De Ingenieur

WEEKBLAD GEWIJD AAN DE TECHNIEK EN AANVERWANTE WETENSCHAPPEN

UIT DE INHOUD

ALGEMEEN GEDEELTE 7:

Overdracht der Proeffabrieken voor Physische en Chemische Technologie der Technische Hogeschool op 9 Februari 1951, door ir J. von Königslöw.

Samenvatting van de jaarrapporten van enige nationale secties van de „International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering", door ir T. K. Huizinga.

GEZONDHEIDSTECHNIEK 2:

Inleidingen tot een bezoek aan het „Centraal Militair Hospitaal" (C.M.H.U.) te Utrecht, op 27 September 1950.

I. De rol van het Centraal Hospitaal in de Militair Geneeskundige Dienst (M. G. D.), door dr L. Koster.

II. Bouw en inrichting van het Centraal Militair Hospitaal te Utrecht, door A. Burgdorffer.

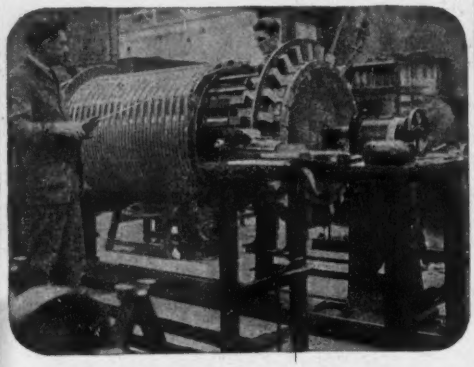
MIJNBOUW EN PETROLEUMTECHNIEK 1:

De huidige stand van onze kennis over chemisme, geologische wijze van voorkomen en herkomst van het water in het Carboon van Zuid-Limburg, door dr W. F. M. Kimpe.

Ontwikkeling van de methoden welke in Zuid-Limburg toegepast worden om koollagen te correleren, door dr S. van der Heide.

Ingenieur • Jaargang 63 • No. 7 A 75-88; G 9-16; M 1-6 's-Gravenhage, 16 Februari 1951

SMIT
NIJMEGEN



Iedere Transformator

die onze werkplaatsen verlaat is het resultaat van zeer nauwkeurige arbeid

met Hogedruk Werveiverstuiving
systeem Dikkers-Bargeboer (geoctrooieerd)
voor fabrieken en schepen

A. DE JONG N.V.
MACHINEFABRIEK - VLAARDINGEN
HOFLAAN 7 - TEL. VLAARDINGEN 3941 - ROTTERDAM 69250

COMPRESSORS
voor alle gassen en iederen druk tot 1000 atm. voor alle doeleinden.
ZUURSTOF, STIKSTOF tot 99,9 %
DEPOTS DOOR HET GEHEELE LAND
Zuurstoffabrieken te Schiedam, Amsterdam, Utrecht, Groningen, Hengelo, Dieren, Tandjong Priok, Soerabaja en Bandoeng.

APPARATEN VOOR AUTOGENE METAALBEWERKING
Vakkundige reparatie van alle merken.

W. A. HOEK's
MACHINE- EN ZUURSTOFFABRIEK
MACHINEFABRIEK EN HOOFDKANTOOR TE SCHIEDAM

PHOENIX
EDELSTAHL

PHOENIX EDELSTAAL EN VIJLEN
VOOR ALLE DOELEINDEN

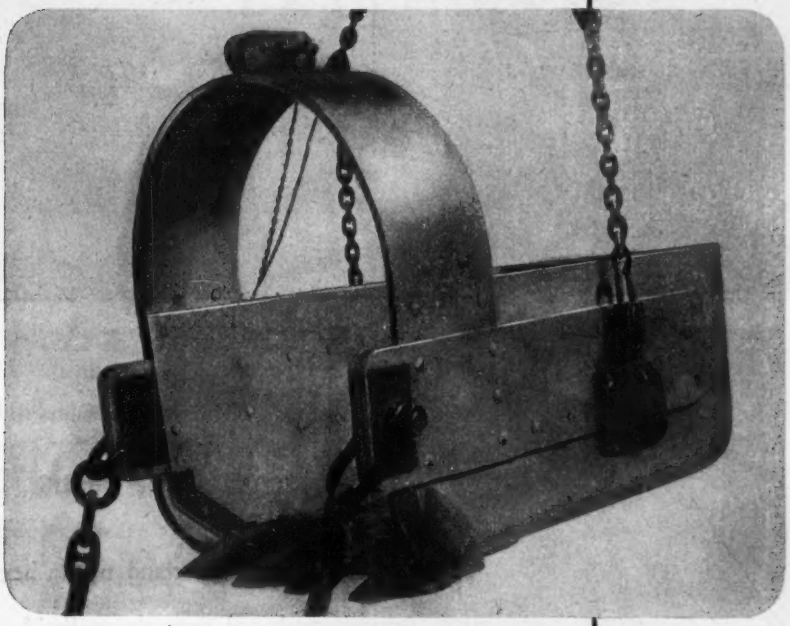
meestal direct uit voorraad leverbaar.

Orders af fabriek op zeer korte termijn uitvoerbaar.

★

Schoeler-Bleckmann Staalfabrieken
Verkoopkantoor Holland.
Zeeburgerpad 35-40, Amsterdam-O. Telef. 45288

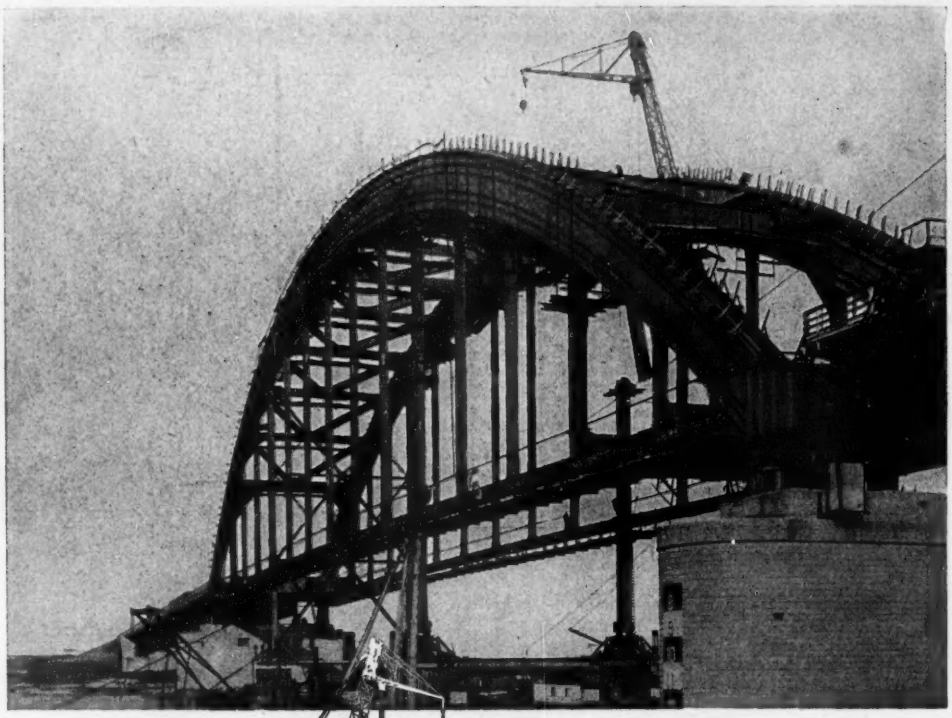
Dragline-emmer uitgevoerd in
Aluminiumlegering 545
Inhoud 2 M³. Gewicht 1300 kg. Incl.
stalen ketting
In staal uitgevoerd weegt deze emmer 2500 kg.
Aluminium
Laaggewicht - sterk als staal



N.V. NEDERLANDSCHE
ALUMINIUM
MAATSCHAPPIJ - UTRECHT

NAM

PLATEN - PROFIELEN - BUIZEN



Beuduin

Werkspoor *verbindt de* **oevers**

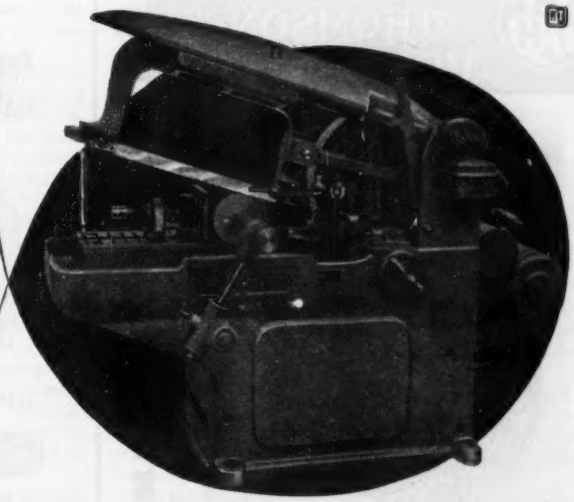
vreemdelingen, die Nederland na de bevrijding bezochten, stonden verbaasd over de snelheid en voortvarendheid waarmee de omvangrijke verwoestingen aan onze bruggen werden hersteld. Een belangrijk aandeel in deze herstellingen had WERKSPOOR

WERKSPOOR AMSTERDAM

Hydraulische

BEUGELZAAGMACHINES

- *Zaagsnelheden Traploos regelbaar van 45-135 slagen per minuut.*
- *Zware nastelbare prisma geleiding van de zaagbeugel.*
- *Hydraulische voeding.*
- *Automatische ophefinrichting van de zaagbeugel na beëindigen der snede.*
- *Ingericht voor verstekzagen.*



TYPE
ORION-HAKO

TE LEVEREN IN 3 MODELLEN

Capaciteit 200-250-300 Mm

Alleenvertegenw. n.v. Laagland

PIEKSTRAAT 20, ROTTERDAM, TEL 77540 (3 LIJNEN) VERTEGENWOORDIGING VOOR INDONESIË N.V. v/h RUHAAK - SOERABAJA - DJAKARTA - BANDOENG - MEDAN

N.K.F.

N.V. NEDERLANDSCHE KABELFABRIEK, DELFT

n.v. Ingenieurs-Bureau voor
Bouwnijverheid
Oegstgeest Tel. Leiden 20341 5 LIJNEN

Bouwwerken
Gew. Betonbouw
Utiliteitsbouw
Timmerfabriek

Eigen constructiebureau
voor sterkteberekeningen

THE BRITISH THOMSON-HOUSTON CO, LTD.

Isolatiebeproevingsapparaat 5000 Volt.

„INTECHMIJ"

N.V. INTERNATIONALE TECHNISCHE EN CHEMISCHE HANDELMIJ.
S GRAVENHAGE KNEUTERDIJK 2 A – TEL. 182635 EN 182636

Van Microwatts
tot Kilowatts

Tussen deze uitersten kunt U een keus doen voor de Westinghouse Metaalgelijkrichter, die in uw bedrijf nodig is.

Vanaf een „Miniatuur Westector" voor Radio- en andere hoogfrequente toepassingen tot een moderne installatie voor Galvanische inrichtingen met een stroomsterkte van 16.000 Amp.

FABR. WESTINGHOUSE BRAKE & SIGNAL CO. LONDON

WESTINGHOUSE

VOOR GELIJKRICHTERS: WESTINGHOUSE
VOOR WESTINGHOUSE: H. R. SMITH N.V.
Aanvragen en bestellingen aan
H. R. SMITH N.V.
HAARL. HOUTTUINEN 41-43 AMSTERDAM TEL. 42012

DE INGENIEUR

WEEKBLAD GEWIJD AAN DE TECHNIEK EN DE ECONOMIE VAN OPENBARE WERKEN EN NIJVERHEID
ORGAAN VAN HET KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS
EN VAN DE VERENIGING VAN DELFTSE INGENIEURS

COMMISSIE VAN TOEZICHT: Jhr ir O. C. A. VAN LIDTH DE JEUDE / ir H. J. F. ECKENHUIJSEN SMIT, Secr. / Prof. ir C. M. VAN WIJNGAARDEN.
VERANTWOORDELIJK HOOFDREDACTEUR: Ir H. SANGSTER. PLAATSVERVANGEND HOOFDREDACTEUR: Ir J. VON KÖNIGSLÖW
REDACTIE-ADRES (Tevens voor adreswijzigingen): PRINSESSEGRACHT 23 / 's-GRAVENHAGE / TELEFOON 117692
Het K. I. v. I. en de V. v. D. I. stellen zich niet verantwoordelijk voor de denkbeelden in de onderscheiden bijdragen ontwikkeld
Abonnementen en advertentiën: N.V. A. OOSTHOEK'S UITG. MIJ. DOMSTRAAT 1-3, UTRECHT, TELEFOON 19547. Giro 35973
Abonnementsprijs f 36,- p.j. / Buitenland f 39,25 Losse nrs. f 1,- Advertenties f 0,40 per mm per kolom van ¼ der pag. breedte / Contract Speciaal Tarief.

A. ALGEMEEN GEDEELTE 7.

Overdracht der Proeffabrieken voor Physische- en Chemische Technologie der Technische Hogeschool op 9 Februari 1951

In de Grote Collegezaal van het Scheikundig Laboratorium aan de Julianalaan verzamelden zich tegen half twaalf een groot aantal genodigden om de bovengenoemde overdracht bij te wonen.

Onder hen bevonden zich Zijne Excellentie prof. dr F. J. TH. RUTTEN, Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, dr A. WINSEMIUS als vertegenwoordiger van de Minister van Economische Zaken en een groot aantal vooraanstaande figuren uit de industrie, uit ambtelijke kringen en van de Technische Hogeschool. Het Koninklijk Instituut van Ingenieurs was vertegenwoordigd door zijn President.

Ir H. BLOEMGARTEN, directeur van de N.V. Bataafsche Petroleum Maatschappij, die de schenking overdroeg aan het College van Curatoren, bracht in herinnering, dat het, op enkele dagen na, juist vijf jaar geleden is, dat zijn Maatschappij, doordrongen van het feit, dat de snelle groei van wetenschap en techniek het noodzakelijk maakt belangrijke vernieuwingen aan te brengen aan de verschillende instellingen van Hoger Onderwijs, aan de Nederlandse Staat voor dit doel een bedrag in geld aanbood.

Hierin was ten behoeve van de T.H. begrepen: één millioen gulden voor de bouw en inrichting van een Laboratorium voor Physische Technologie en één millioen gulden voor uitbreiding en inrichting van het Laboratorium voor Chemische Technologie.

Hij bracht dank aan de Regering voor de aanvaarding van de schenking en aan allen, die hadden medegewerkt aan de realisering daarvan en hij sprak de hoop uit, dat de Regering haar steun zal blijven geven om deze inrichtingen en toestellen zoveel mogelijk aan hun doel te doen beantwoorden.

Hierna reikte hij de sleutels der Proeffabrieken over aan de Voorzitter van het College van Curatoren, prof. dr G. HOLST, als symbool van de overdracht.

Prof. HOLST dankte voor het vorstelijk geschenk. Tot nu toe kregen onze ingenieurs een goede theoretische ondergrond; de praktijk moesten zij later in de verschillende bedrijven leren. Thans bestaat de gelegenheid zich een deel daarvan tijdens hun studietijd eigen te maken.

De techniek ziet er heel anders uit dan vroeger. Alleen door samenwerking van vele specialisten, door „team work" kunnen de vele problemen tot oplossing worden gebracht.

Minister RUTTEN, daarna het woord nemend, betuigt de erkentelijkheid van de regering voor het edelmoedig gebaar van de B.P.M., die daarmee getuigenis aflegde van een juist inzicht in de taak van het Hoger Onderwijs. Wetenschap en Hoger Onderwijs zijn onverbrekelijk aan elkaar verbonden en de schenking verschaft aan de T.H. de mogelijkheid de maatschappij in dit opzicht beter te dienen.

Op verzoek van het College van Curatoren sprak prof. dr ir H. I. WATERMAN, hoogleraar-directeur van het Laboratorium voor Chemische Technologie een rede uit om uiting te geven aan de grote dank jegens de Bataafsche Petroleum Maatschappij.

Deze maatschappij heeft één millioen gulden beschikbaar gesteld voor uitbreiding en inrichting van het laboratorium voor Chemische Technologie, waarin de studenten de technische uitvoering van de belangrijkste „unit processes" van de chemische industrie kunnen leren. Zij heeft haar wetenschappelijke en technische staf en haar ervaring ter beschikking gesteld bij de opzet en het uitwerken van de plannen.

De staat der Nederlanden zorgde voor het benodigde terrein. Dit terrein, oorspronkelijk bestemd voor het Laboratorium voor Chemische Technologie, wordt nu ten dele gebruikt voor het nieuwe Laboratorium voor Physische Technologie.

Voor het laboratorium werden o.a. aangeschaft: een apparatuur bestemd voor het bestuderen van processen, die vooral in de industrie der plantaardige en dierlijke oliën en vetten uitgebreide toepassing vinden, een moderne cementoven en een nieuwe met olie gestookte ketel, waardoor nu eerst volledig profijt getrokken kan worden van de reeds aan-

wezige suikertechnische apparatuur. Ten slotte is opgesteld een hydrogenerings-installatie voor het werken bij 1000 atmosferen en hoger voor het bestuderen van processen onder zeer hoge druk, die op verschillende terreinen der chemische industrie toepassing vinden. Hiertoe behoort ook een roterende trommel voor de reductie in continubedrijf van metaalkatalysatoren. De katalytische hydrogenering onder hoge druk van steenkool en bruinkool heeft voor de chemische technologie over de gehele wereld grote betekenis gehad. In de eerste plaats leerden wij bijzondere katalysatoren, zoals tegen-gift-resistente, kennen, en daarenboven heeft dit proces de chemici leren manipuleren onder hoge druk en bij hoge temperaturen met pasta's bestaande uit poeders en olie, waarvan de kennis voor de ontwikkeling der techniek van grote betekenis is geweest.

Met deze apparatuur kan de achterstand, die aan de T.H. is ontstaan op het gebied van toepassing van hoge drukken, weder worden ingehaald.

Spreker sprak de hoop uit, dat deze schenkingen niet tot musea zullen worden, maar dat de regering in staat zal zijn de kosten te dragen van de exploitatie en het benodigde technische personeel. Want er zal moeten worden gestreefd naar een doelmatig gebruik n.l. *een combinatie van onderzoek en onderwijs.*

Als voorbeeld geeft prof. WATERMAN een schema over onderwijs en semi-technisch onderzoek (zie fig. 1), waarin de samenwerking wordt aangegeven tussen de verschillende afdelingen aan de T.H., industrie en landbouw bij een researchproject, waaraan thans al een drietal jaren wordt gewerkt.

Dat chemisch-technisch werk in een laboratorium aan de T.H. noodzakelijk is, toonde spreker aan met een geval uit eigen ervaring. Bij een laboratoriumproef werd gevonden dat een bepaald proces bij aanwezigheid van SO_2 8 à 9 maal sneller verliep dan bij afwezigheid daarvan. In de practijk bleek de vergroting van de reactiesnelheid echter veel minder. Bij een nader onderzoek met een continue semi-technische werkwijze kon worden gevonden, dat een te kort aan zuurstof oorzaak was van deze tegenvaller. De hoop is gegrond, dat binnenkort de optimale condities voor de katalyse in de practijk zullen kunnen worden verwezenlijkt.

Bovendien zal de invoering op de T.H. van het werken op semi-technische schaal in continu-bedrijf de samenwerking tussen de verschillende groepen van ingenieurs en studenten in de werktuigkunde, natuurkunde en scheikunde, het z.g. „team work", helpen bevorderen.

Ook andere maatschappijen hebben aangeboden de schenking van de Bataafsche Petroleum Maatschappij aan te vullen. Hierbij moet enige reserve in acht worden genomen. De exploitatie van deze apparatuur is duur. Vooral de afschrijving moet zeer ruim genomen worden, omdat het niet de bedoeling is, dat deze apparatuur vele jaren achtereen onveranderd zal blijven. Spreker eindigde met de hoop uit te spreken, dat het Laboratorium nog jarenlang zal bijdragen tot heil van de wetenschap en met dank te brengen aan hen, die hebben bijgedragen tot het verwezenlijken van de inrichting van het Laboratorium.

Prof. ir H. KRAMERS memoreerde in zijn rede, dat twee jaar nadat de eerste 18 m lange heipaal voor de toren van het gebouw in de grond was geslagen, gebouw en inrichting zover waren, dat er studenten konden werken en thans na drie jaren de overdracht kan plaats vinden. Deze snelheid van werken heeft o.a. als gunstig gevolg gehad, dat de prijsstijgingen tengevolge van de devaluatie konden worden ontlopen.

Thans biedt dit Laboratorium als instituut voor onderwijs en onderzoek mogelijkheden als slechts weinig andere soortgelijke laboratoria van het West-Europese hoger onderwijs. Degeen, die met het beheer over deze schone zaken is belast, moet wel een benijdenswaardig persoon zijn, vooral in de ogen van zijn wiskundige overburen, die de door prof. BOTTEMA aldus genaamde praehistorische praefabricaties bewonen en zich geenszins getroost voelen bij de

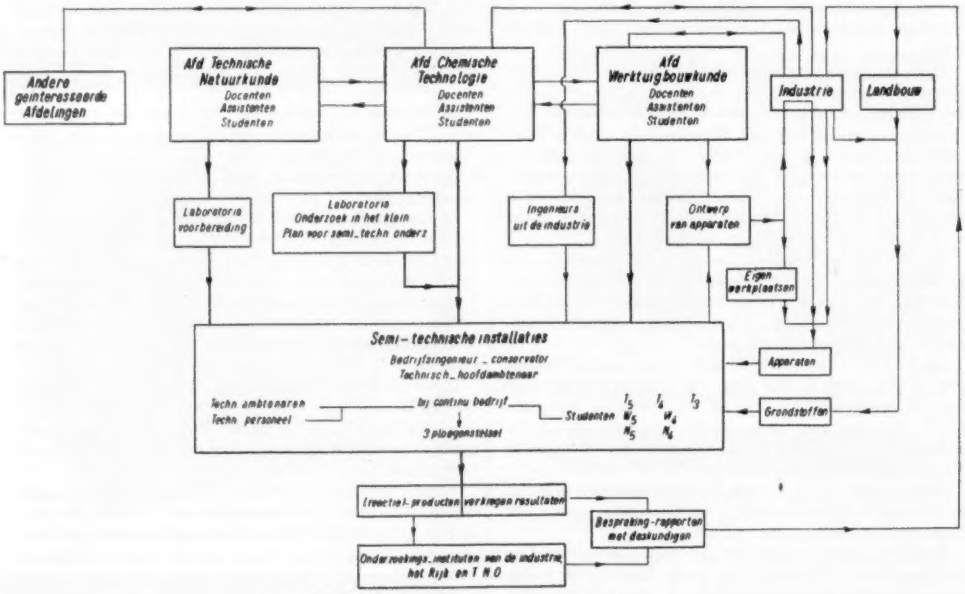


Fig. 1. Onderwijs en Semi-technisch Onderzoek.

aanblik van het hyperbolisch monument, waarin wij ons water plegen af te koelen. Inderdaad, maar daar tegenover staat dan ook de grote verplichting, ervoor te zorgen dat van dit hoge potentieel de vruchten geplukt kunnen worden en dat dit niet in steriliteit ten onder gaat.

In verband hiermede lijkt het hem juist, in het kort uiteen te zetten volgens welke richtlijnen de gelden, beschikbaar voor de inrichting, werden besteed, en dus ook de practische opleiding op dit gebied thans is ingericht.

Vooropgesteld zij dat de Physische Technologie door zijn aard minder aan de stof gebonden is dan de Chemische Technologie. Bij de laatste gaat het meestal om specifieke reactieproducten, bij de eerste om specifieke bewerkingen, die bouwstenen zijn van het volledige chemische procédé. Het is nu verantwoord, studenten ervaring en kennis op te laten doen aan dergelijke bouwstenen, losgemaakt uit een der vele processen, waarvan zij een onderdeel zouden kunnen zijn, en dikwijls bedreven met andere stoffen en constructiematerialen. Men zal dan ook in de physische technologische hal geen volledige fabricage-processen aantreffen, doch slechts onderdelen ervan.

Een tweede soort van overwegingen hangt samen met de vraag door welk soort werk de studenten het meest doelmatig kunnen worden opgeleid. De mogelijkheden variëren van de practische standaardopleiding tot het moeilijke experimentele pionierswerk, waarbij het zwaartepunt verschuift van het reproductieve naar het productieve. Het eerste uiterste houdt gevaar voor verstarring van het onderwijs in, het tweede dat van abstractie van de werkelijkheid, een gerichtheid, die men bij toekomstige ingenieurs niet gaarne uitsluitend zal zien.

Hierbij komt nog het vraagstuk aan welk formaat van opstelling deze opleiding moet en kan geschieden. Voor dit soort van onderzoek is het gewenst de dimensies zo klein te houden als mogelijk is in verband met de gegevens die worden gezocht. In het éne geval kan dit neerkomen op de technische schaal, in het andere op glazen laboratoriumapparatuur. Ten einde met zo min mogelijk vertraging te kunnen werken, moet een laboratorium als dit — vooral met het oog op het eerste soort gevallen — beschikken over flexibele opstellingsmogelijkheden, een voorraad gangbare onderdelen en meetinstrumenten en snel werkende technische hulp.

Zo is thans reeds gebleken, dat het plaatsen van experimenteer-rekken in de hal voor kleinere proeven en van het zgn. „meccano"-bordes voor zwaardere opstellingen een snelle en goedkope montage mogelijk maakt. Ook van de bijtijds aangeschafte hulpapparaten als pompen, motoren enz. alsook technisch-physische meetinstrumenten heeft men reeds buitengewoon veel pleizier gehad.

Als resultaat van deze overwegingen bevinden zich thans in het laboratorium een aantal grotere opstellingen, die in hoofdzaak door vierde-jaars natuurkundige, scheikundige en incidenteel ook door werktuigkundige studenten worden bediend en kwantitatief onderzocht. Daarnaast kan men uiteenlopende opstellingen van meer tijdelijk karakter aantreffen, die speciaal zijn ingericht voor gevorderd onderzoek door vijfde-jaars natuurkundige en scheikundige studenten.

Ten slotte wees spreker als lid van de Afdeling voor Technische Natuurkunde op de grote betekenis van deze uitbreiding van haar werkgebied. Immers hierdoor wordt de Afdeling in contact gebracht met een heel gebied van problemen van klassiek-physische aard. Deze zijn dikwijls moeilijk, een theoretisch physicus waardig, maar staan ook in onmiddellijk verband met de practijk. Omgekeerd is een nieuwe en zeer directe weg geopend, waarlangs de physische denkwijze en meetvaardigheid kan worden aangevoerd ten dienste van chemisch-technische problemen. Het is in dit verband dan ook verheugend te noemen, dat indertijd besloten werd het uitbreidingsterrein van het laboratorium voor Chemische Technologie te bestemmen voor de gezamenlijke bouw van de twee proeffabrieken uit de schenking. Zij zijn met elkaar verbonden door een „recreatieruimte" met een deur naar iedere kant, niet alleen het contact zelf maar ook het niveau ervan symboliserende. Ten slotte doet zich op dit kruispunt van twee Afdelingen nog een ander belangwekkend verschijnsel voor, n.l. het onderling regelmatig verkeer van natuurkundige en scheikundige studenten, krachtens hun opleiding en leermeesters geheel verschillende individuen. Dit is een van de meest interessante mengprocessen die op het laboratorium voor Physische Technologie bestudeerd kan worden — het mag worden gezegd, met resultaten van aangename aard.

Moge deze oefening in de samenwerking met anderen tezamen met de zo fraaie gelegenheid tot technisch-wetenschappelijke opleiding niet nalaten haar gunstige invloed op het Nederlands bedrijfsleven te hebben.

Na dit officiële gedeelte werden de gasten in de gelegenheid gesteld de beide proeffabrieken te bezichtigen. Ook zij,

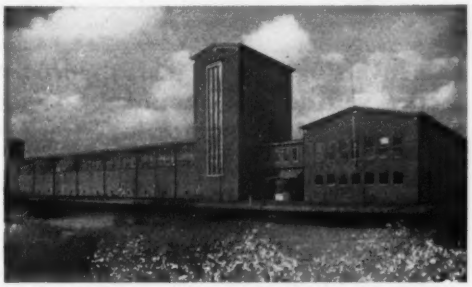


Fig. 2. Aanzicht van de nieuwe door de N.V. de Bataafsche Petroleummaatschappij (Koninklijke Shell Groep) aan de Technische Hogeschool te Delft geschonken Proeffabrieken voor Chemische en Physische Technologie. Deze Proeffabrieken geven de studenten gelegenheid vele in de moderne industrie voorkomende processen en handelingen te bestuderen.

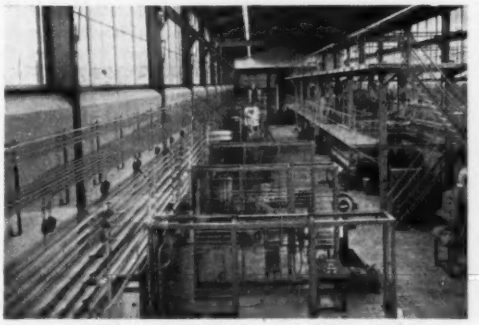


Fig. 3. Een doorkijkje in de Proeffabriek voor Physische Technologie te Delft: één der twee door de N.V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij (Koninklijke Shell Groep) aan de Technische Hogeschool te Delft aangeboden proeffabrieken, welke een waardevolle vernieuwing van het onderwijs op de Technische Hogeschool vormen.

die niet deskundig zijn op dit gebied, konden zien, dat hier iets bijzonders tot stand is gebracht. Het enthousiasme waarmede de hoogleraren WATERMAN en KRAMERS uitleg gaven aan hetgeen te bewonderen viel is dan ook alleszins begrijpelijk.

De Proeffabrieken omvatten een afdeling voor Physische Technologie, ondergebracht in de grote vleugel en het torengebouw (fig. 2) en een Afdeling voor Chemische Technologie, gehuisvest in de zijvleugel. In een apart gebouw zijn de werkplaats en het transformatorstation ondergebracht, terwijl op het terrein een betonnen koeltoren is gebouwd.

In de proeffabriek voor Physische Technologie is de apparatuur langs de wanden opgesteld. Fig. 3 geeft een doorkijk in deze hal. Hier zijn verschillende installaties aanwezig, die niet een geheel vormen, doch als het ware de bouwstenen zijn zoals die gebruikt worden bij de opbouw van de chemische bedrijven. Men ziet de experimenteer-rekken voor kleinere proeven en het z.g. „meccano" bordes voor zwaardere opstellingen, dat een snelle en goedkope montage mogelijk maakt.

In de proeffabriek voor Chemische Technologie zijn aanwezig: een installatie voor chloor-alcali-electrolyse, die in een grote glazen kast is ondergebracht, waaruit de chloordampen kunnen worden afgezogen; een installatie voor vettechnologische procédé's, op de begane grond een tweetal bordessen met de benodigde compressoren, persen, raffinage-apparatuur voor ruwe olie, een hydrogeneringsinstallatie voor geraffineerde olie en een apparatuur voor de bereiding van katalysatoren, de continu hogedruk-hydrogeneringsinstallatie en een cementinstallatie.

Niet alleen de chemische en physische ingenieurs, maar ook werktuigkundige ingenieurs en zij, die daarvoor studeren, zullen hetgeen hier tot stand is gebracht in hoge mate appreciëren en bewonderen. De woorden van prof. KRAMERS, dat slechts weinig soortgelijke laboratoria in West-Europa mogelijkheden voor onderwijs en onderzoek bieden als in deze Proeffabrieken aanwezig zijn, kunnen na een bezoek, niet als overdreven worden beschouwd.

Wij sluiten ons dan ook van harte aan bij de woorden van de verschillende sprekers, dat deze inrichtingen ten volle aan het doel, dat de schenkster eraan heeft gesteld, zullen beantwoorden, tot heil en vooruitgang van onze nationale industrie.

Ir J. VON KÖNIGSLOW.

Samenvatting van de jaarrapporten van enige nationale secties van de „International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering"

Volgens de statuten van de internationale vereniging voor grondmechanica dienen, ten behoeve van de onderlinge uitwisseling van de vorderingen op het gebied van de grondmechanica, de nationale secties elk jaar een rapport van de werkzaamheden van hun leden te zenden aan de secretaris van het uitvoerend comité, die daarna van elk van de ontvangen rapporten wederom een tweetal aan de nationale secties doet toekomen.

Dientengevolge zijn thans bij de secretaris van de Nederlandse sectie de jaarrapporten van 10 landen ontvangen [1]) en wel van:

N°	Land	aantal pag.	litt. opg.	aantal inzenders
1	Canada	79		
2	Engeland (1948/49 en 1949/50)	28 + 29	24 + 20	27
3	Italië	4	5	8
4	India	29		10
5	Japan	37	(47)	27
6	Nederland	9	10	11
7	Noorwegen	4	(10)	8
8	Verenigde Staten van Noord Amerika . .	17	75 + 32	15
9	Zuid-Afrika	26	(11)	7
10	Zwitserland	11	24	13
		273	258	126

Hoewel de statuten voorschriften geven over de inhoud van de in te zenden jaarstukken, teneinde een zekere uniformiteit te verkrijgen, zijn deze door verschillende nationale secties niet geheel gevolgd. Zo geeft Canada b.v. in zijn bijdrage de verhandelingen van een te Ottawa in December 1948 gehouden vergadering, waarin een overzicht is gegeven van de op het Rotterdamse Congres ingezonden rapporten, terwijl Japan, Noorwegen en Zuid-Afrika min of meer uitgebreide uittreksels van aldaar verschenen literatuur of verrichte studies hebben ingezonden.

De algemene indruk die men na doorlezing van deze rapporten verkrijgt is, dat men op vrijwel elk gebied van de grondmechanica studies of onderzoekingen voortzet of ter hand heeft genomen. Vooral uit de rapporten van Amerika en Engeland blijkt, dat aldaar vele en uitgebreide speurwerkonderzoekingen worden verricht. Dit is niet zo opmerkelijk, wanneer men bedenkt dat van deze landen uit o.a. van resp. 10 en 9 universiteiten gegevens omtrent dergelijke werkzaamheden zijn ingezonden. Uit de gegevens blijkt, dat Nederland, waar eveneens belangrijke speurwerkonderzoekingen worden verricht, wat de practische zijde van de grondmechanica betreft, nog steeds ver vooraan staat. Het was de Nederlandse sectie dan ook niet mogelijk om van al de in ons land verrichte onderzoekingen (totaal ruim 500) een gespecificeerde mededeling te geven.

Het spreekt vanzelf, dat wij in dit korte verslag niet alle behandelde onderwerpen kunnen weergeven en slechts zeer summier kunnen ingaan op het gebodene. Wij menen het beste te doen door uit de rapporten enkele bijzondere punten te lichten.

Voor belangstellenden liggen overigens de ingezonden jaarrapporten bij de Secretaris van de Nederlandse Sectie (Oostplantsoen 25, Delft) ter inzage.

De tussen haakjes geplaatste cijfers bij de hieronder besproken punten verwijzen naar de in bovenstaande staat vermelde landen, waar het onderzoek werd verricht of in uitvoering is.

Ten aanzien van theorieën over de *spanningsverdeling* in de grond en over de *vormveranderingen* werden door drie

[1]) Na bewerking van de ontvangen jaarrapporten, werd door de secretaris nog ontvangen het verslag van de Joego-Slavische Sectie. Het bevat 16 pagina's druk, 8 literatuuropgaven en 2 inzenders.

landen (2, 5 en 8) mededelingen gegeven. Speciaal moet gewezen worden op het Amerikaanse bericht, dat onderzoekingen en berekeningen vermeldt van spanningen en vervormingen in een op een vaste onderlaag liggende homogene, isotrope, samendrukbare grondlaag. De berekening van de spanningsverdeling in een twee-lagen systeem is uitgebreid tot die voor drie opeenvolgende lagen met verschillende eigenschappen (2). Thans zullen metingen aan een proefvak worden uitgevoerd om de juistheid te toetsen. Nederland vermeldt onderzoekingen betreffende de verstoring van de spanningen in een medium tengevolge van de aanwezigheid daarin van een meetlichaam.

Het spreekt vanzelf, dat alle landen mededeling doen over het bepalen van één bepaalde of van meerdere *eigenschappen van gronden*. Speciale attentie willen wij vestigen op de onderzoekingen verricht op speciale grondsoorten, zoals de eigenschappen van bentoniet in verband met afschuivingen (5) of voor het gebruik als dichting van grooddammen (3); de eigenschappen van speciale gronden (vulcanische gronden, gronden voornamelijk bestaande uit poreuze of weke korrels, gips, mergel enz.) ten behoeve van de bouw van stuwdammen (10); de eigenschappen van lateriet gronden, met cement gestabiliseerde gronden en kalkgronden voor wegenaanleg (2) en de eigenschappen van löss (8).

Verschillende landen geven zowel berekeningen als onderzoekingen over de *samendrukking* van grond. Zo wordt o.a. een berekening vermeld (7) betreffende de consolidatie van in water bezonken grond als functie van de snelheid van de sedimentatie. Verder worden proefnemingen verricht (2) betreffende de natuurlijke pakking van zanden tengevolge van sedimentatie onder invloed van water of wind.

Vrijwel alle landen hebben inzendingen gegeven betreffende onderzoekingen of berekeningen over de *schuifweerstand* van gronden. Uit het grote aantal moge men concluderen, dat dit vraagstuk sterk in de belangstelling staat, doch tevens dat dit vraagstuk nog niet is uitgekristalliseerd. Vermeld moet worden, dat de kruiptheorie van sneeuw (10) voor de toepassing op grond verder werd ontwikkeld. Onderzoekingen van de wrijvingsweerstand van stalen platen op zand en klei en de invloed van electrische stroom op de gemeten weerstand (5) worden vermeld. Door verschillende landen wordt mededeling gedaan betreffende de ontwikkeling of de vervaardiging van nieuwe of grotere apparaten voor het bepalen van de wrijvingseigenschappen.

Betreffende het *draagvermogen* wordt gezegd, dat hieromtrent theorieën zijn ontwikkeld (5) of dat men proefnemingen verricht (2) op modellen van plaat- en paalfunderingen. Ook de invloed van overstromingen op het draagvermogen van zand (2) is nagegaan.

Wat de ontwikkeling van *nieuwe apparaten* betreft kan in de eerste plaats vermeld worden, dat een tweetal methoden zijn ontwikkeld (2 en 8) voor het steken van ongeroerde zandmonsters. Zoals bekend, werd tijdens de bouw van de Maastunnel voor het eerst een ongeroerd zandmonster van grote diepte bovengehaald, nadat dit eerst met een asfaltemulsie was geïmpregneerd. Later werden in Amerika pogingen verricht door middel van het bevriezen van de onderzijde van het gestoken monster. Het wil mij toeschijnen, dat de nieuwe Amerikaanse methode, waarbij het steken van een zandmonster op dezelfde wijze geschiedt als gebruikelijk is voor kleigronden, een grote toekomst heeft. Teneinde het monster te beletten uit het steekapparaat te vallen, wordt boven het monster een dichting aangehaald, terwijl het boorgat met een kleispoeling is gevuld. Men gebruikt nu ook geen boorbuizen meer om het boorgat tegen invallen te steunen. De andere methode (2) berust op het maken van een vacuum in het gestoken monster zand.

Verder wordt melding gemaakt van een eenvoudig apparaat voor het bepalen van de krimp (4) en voor een snelle globale bepaling van de plasticiteitsindex (4). Evenals in Nederland (Bodemkundig Instituut) is thans ook in Engeland een micropipette in gebruik voor de bepaling van de korrelverdeling van zeer fijne gronden. Verschillende landen (6, 9 en 10) zijn bezig met onderzoekingen in verband met de ontwikkeling van drukdozen.

Onderzoekingen betreffende verschillende dichtingen tegen uitdroging van grondmonsters (8) zijn verricht.

De hulp van de *geologen* wordt in een 4-tal landen (1, 3, 7 en 9) gewaardeerd. Noorwegen noemt o.a. het gereedkomen van een kaart, waarop alle bekende afschuivingen in dit land en het voorkomen van de aldaar zo bekende gemakkelijk verkneedbare kleien worden aangegeven.

Onder *speciale onderwerpen* moeten onderzoekingen vermeld worden betreffende de invloed van verschillende grondeigenschappen op de mogelijkheid van erosie (2). Ook de toepassing van de grondmechanica in verband met de mogelijkheden van bagger en spuitwerkzaamheden (2) worden genoemd.

Vrijwel alle landen hebben zich bezig gehouden met *grondconstructies*. Berekeningsmethoden en onderzoekingen naar de stabiliteit en vormveranderingen van dijken en dammen worden vermeld, evenals onderzoekingen naar de eigenschappen van de voor deze dijken of in de ondergrond aanwezige grondsoorten. Onderzoekingen naar de verbetering van het evenwicht van een grondophoging op slappe ondergrond door middel van zandpalen (6) zijn gaande, terwijl verschillende metingen over vormveranderingen (o.a. 10) worden vermeld.

Onder het hoofd *gronddruk en grondkerende constructies* worden mededelingen over metingen in tunnels (2 en 5) en aan damwanden (2) gedaan. De uitgebreide proefnemingen van prof. TSCHEBOTARIOFF (8) over grondkerende constructies zijn beëindigd en de resultaten zijn in ontwerpaanbevelingen neergelegd. Verschillende apparaten voor het meten van de druk in stempels van bouwputten zijn in ontwikkeling (2).

Onder het hoofd *fundering en zakkingen van gebouwen* worden door drie landen (2, 8 en 9) onderzoekingen en theorieën vermeld betreffende de bewegingen van woningen op sterk vervormbare kleigronden tengevolge van wijzigingen in het vochtgehalte.

Studies betreffende de fundering van hoge masten voor hoogspanningsleidingen worden besproken (9 en 10), evenals het meten van secundaire spanningen in een stalen frame tengevolge van zettingen van een gebouw (2).

Verder komen mededelingen betreffende zettingsmetingen en zettingsberekeningen en hun contrôle veelvuldig voor.

Vrijwel alle landen geven ook mededeling van berekeningen, onderzoekingen en belastingsproeven op *palen*. Het blijkt, dat het Nederlandse diepsondeerapparaat meer toepassing gaat vinden (2, 8 en 9). Zo worden o.a. de resultaten van diepsonderingen (8) vergeleken met de indringingsweerstand van een steekapparaat voor het nemen van monsters, met de in het laboratorium bepaalde eigenschappen van de grond en met proefbelastingen op palen (2). In Vicksburg (8) is een nieuw sondeerapparaat ontwikkeld, waarbij gebruik gemaakt wordt van een spoelboring en waarbij de resultaten continu worden opgenomen. De spoelboring dient om de wrijving van de stangen in de grond op te heffen, zodat grote diepten zonder onderbreking kunnen worden bereikt. Daarnaast worden in verschillende landen nog dynamische sonderingen verricht ter bepaling van het draagvermogen van de gronden (3, 8 en 10)

of ter bepaling van relatieve dichtheid van zanden (8).

Ook de Zweedse „vane-test" is thans in verschillende landen (2 en 8) in toepassing, terwijl de Zweedse sondering opnieuw toepassing (10) heeft gevonden. Onderzoekingen over de indringingsweerstand in onverzadigde gronden zijn gaande (2).

Mededeling betreffende de invloed van de tijd op het draagvermogen van kleefpalen (5), theorieën en proeven betreffende het draagvermogen van schroefpalen (2) en boorpalen (2 en 10) zijn aangegeven, evenals verdere onderzoekingen over de verbetering van de sondeerweerstand door het heiwerk (6) en de uitvoering van een paalsondering (6).

Voor de oplossing van problemen verbonden aan het ontwerpen van verhardingen voor *wegen* en *startbanen* blijken vele onderzoekingen in gang te zijn. Zo wordt bericht over metingen naar de spanningsverdeling in een homogene grondlaag onder een buigzaam dek, waarbij de resultaten vergeleken worden met de theorie van Boussinesq (8).

Studies betreffende de CBR-proef en vergelijking van de resultaten hiervan met proefbelastingen zijn gaande (2 en 10), terwijl de factoren, die invloed uitoefenen op de CBR-resultaten onderzocht zijn (2).

Mededelingen worden gegeven betreffende de invloed van de weersgesteldheid en van de aanleg van bermbeplantingen op het gedrag van wegen (2), terwijl onderzoekingen gaande zijn betreffende de verdeling en de stroming van grondwater onder wegdekken (2). Ook worden mededelingen gedaan over begin van studies en onderzoekingen om het ontstaan van ribbels in wegen op lateriet gronden tegen te gaan (2). Enkele landen geven blijk van uitgebreide onderzoekingen ten behoeve van goedkope veelal gestabiliseerde wegen (2 en 4).

Voor de isolatie van wegen tegen bevriezing is een mechanische methode ontwikkeld voor de ontwatering van het daarvoor toegepaste veen (7).

Onder het hoofd van de *verbetering van mechanische eigenschappen van grond* zijn belangrijke resultaten geboekt. In verschillende landen wordt hieraan ernstig gewerkt. Wat de chemische verbetering betreft, kan vermeld worden, dat een goed resultaat is verkregen door toepassing van thans nog zeer kostbare chemicaliën (calcium acrylaat met sodium thiosulfaat en amonium persulfaat), waarmede slappe kleien in korte tijd in een vrij draagbaar rubberachtig materiaal kunnen worden veranderd (8).

Ook door verdichting van de grond wordt de stabilisatie verbeterd. Uit de resultaten van verdichtingsproeven in het terrein met verschillende machines blijkt, dat geen algehele overeenstemming wordt verkregen (verschil van — 20% tot + 40%) met de resultaten van laboratoriumproeven (8). De invloed van de korrelgrootte en de korrelverdeling zowel als van uitwisselbare basen op de verdichting werd onderzocht (2 en 4) evenals de invloed van grote korrels in een fijner materiaal (8).

Mededelingen over onderzoekingen naar de waterspanningen in verdichte onverzadigde kleien en lemen (2) en de in de verdichte gronden achtergebleven horizontale spanningen tengevolge van de aangebrachte drukken (8 en 9) worden gegeven.

Ook verschillende verdichtingsmethoden worden vergeleken, waarbij zowel de invloed van de korrel- en de waterspanningen, als van de structuur worden nagegaan (8).

Proefnemingen betreffende electro-osmosis, zowel in het laboratorium als in het terrein worden beschreven (2). Het blijkt dat vrij goede resultaten in het terrein met deze methode zijn verkregen in de behandeling van een keileem en een fijne zanderige klei (2).

De toepassing van zandpalen op de stabilisatie van organische sedimenten wordt vermeld (6 en 8) evenals de toepassing van „vibro-flotation" (8).

In de landen, waar vele grote dammen moeten worden gebouwd, worden studies verricht betreffende materialen die geschikt zijn voor injecties ter vermindering van de doorlatendheid van de ondergrond (3, 4 en 10).

Uit verschillende landen (2, 5, 6, 8 en 10) worden onderzoekingen betreffende de invloed van *trillingen* op de grond of van de voortplanting van trillingen in de grond gemeld.

Ook wordt het aanbrengen van trillingen gebruikt voor het bepalen van zekere eigenschappen van de grond (2 en 10), zoals de elasticiteitsmodulus (5) en het draagvermogen (5). Het aanbrengen van deze trillingen geschiedt op verschillende wijzen. Ook studies omtrent schade tengevolge van deze trillingen aan woningbouw of door machines (2) zijn genoemd.

In verband met mogelijke schade tengevolge van aardbevingen (5) zijn onderzoekingen verricht betreffende het aanbrengen van kunstmatige trillingen in de grond achter kademuren, waaruit een voorstel tot een nieuwe berekeningsmethode van aan aardbevingen ontworpen kademuren is ontwikkeld.

Over *grondwaterproblemen* kan gezegd worden, dat in verschillende landen onderzoekingen worden verricht over de binding van water aan de grond (6); het verband tussen de dampspanning en het vochtgehalte van de grond (2), terwijl metingen naar de waterspanningen boven en in het capillaire gebied (5 en 10) worden vermeld.

Verschillende theoretische afleidingen over de doorlatendheid van gronden (5), de vorm van de grondwaterspiegel in de nabijheid van bronnen (8), zijn in bewerking of kwamen gereed.

Los Angelos (8) heeft theorieën ontwikkeld en modelproeven verricht betreffende de infiltratie van water in zandgrond ten behoeve van de drinkwatervoorziening, waarbij speciaal aandacht wordt geschonken aan de snelle zijdelingse uitbreiding van de zich op het grondwater vormende watergolf.

Modelproeven met een 3 dimensionale grondwaterbeweging zijn verricht (10), waarbij gebruik is gemaakt van de stroming van een sterk visceuze vloeistof in een met glasbolletjes gevulde bak.

De invloed van de grondwaterverlaging op funderingen thans ook in andere landen (3 en 10) beschreven.

Studies en onderzoekingen betreffende water en dampbeweging in onverzadigde gronden zijn gaande (2, 4, 5 en 6).

Een speciaal onderwerp, namelijk de toe- en afvoer van warmte of koude in de grond, werd theoretisch behandeld (2), waarbij een berekening werd ontwikkeld ter bepaling van de dikte van de benodigde isolatie, opdat geen schade ontstaat.

Wij zijn ervan overtuigd, dat deze opsomming slechts een algemene indruk kan geven over de veelheid van problemen, die in de genoemde landen in onderzoek zijn. Hieruit blijkt ten duidelijkste, dat de ontwikkeling van deze nieuwe wetenschap, die juist zijn kinderschoenen is ontwassen, sterk vooruitgaat en thans zijn vleugels uitspreidt naar verre gebieden, gebieden die buiten de normale werkkring van de civiele ingenieur liggen. Geologen, physici en chemici zijn thans op vele laboratoria en in onderzoekingscentra werkzaam. Het is te verwachten dat uit dit teamwerk nieuwe ideeën worden geboren en nieuwe werkmethoden kunnen worden ontwikkeld.

Ir T. K. Huizinga.

BERICHTEN VAN ALLERLEI AARD

Ned. Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw Vergadering op 23 Februari 1951 te Utrecht

De vergadering wordt gehouden in „Esplanade" en vangt te 10.30 uur aan.

Na het huishoudelijk gedeelte geeft dr W. STEIGENGA: *Een sociologische beschouwing over de huisvesting van onvolledige gezinnen*; ir W. DE BRUYN zal spreken over: *De huisvesting van bejaarden*; Mej. mr N. S. CORRY TENDELOO en B. MERKELBACH over: *De huisvesting van de alleenwonenden*, waarna over deze onderwerpen een gedachtenwisseling zal volgen.

Nederlandse Bodemkundige Vereniging Grondwaterwinningsdag op 23 Feb. 1951 te Utrecht

De vergadering wordt gehouden in Esplanade en vangt aan te 10.00 uur.

Prof. W. F. J. M. KRUL zal spreken over: *Grondwaterwinning in het verband der algemene waterhuishouding*, drs J. H. BOORSMA over: *Invloed van de bodem op het grondwater* en ir J. H. BELTMAN over: *Het Archief van Grondwaterstanden T.N.O.*

Na de lunchpauze wordt de vergadering te 14.15 uur hervat en spreekt ir B. A. VAN NES over: *Ontwikkeling van het hydrologisch inzicht in de grondwaterwinning* en dr S. B. HOOGHOUDT over: *Ontwikkeling van het agro-hydrologisch onderzoek in verband met de grondwaterwinning.*

Introductie is mogelijk na desbetreffend verzoek aan de Secretaris van de Ned. Bodemkundige Vereniging, ir W. C. VISSER, Maliebaan 21 te Utrecht, tel. 16229.

Vacantie-spreiding een landsbelang

Het bureau Vacantiespreiding van het Centraal Werkcomité Vacantie heeft reeds geruime tijd de aandacht gevestigd op de situatie van ons kleine land met een enorme bevolkingstoename, steeds meer vacantiegangers, veel te weinig vacantieverblijven voor de smalle beurs en veel buitenlandse bezoekers.

Transport, vacantieverblijven en ontspanningsgelegenheden zijn nog steeds overladen in de maand Augustus, die van de zomermaanden het minste aantal zonne-uren en de grootste regenval heeft. De gevolgen van de nog steeds nodeloos grote concentratie in Juli en Augustus zijn: hogere prijzen, omdat de vacantiebedrijven in enkele weken rendabel gemaakt moeten worden, minder service en minder rust.

Vacantie worde dus in alle gevallen, waarin dit mogelijk is, genomen vóór Juli of na Augustus. Zij, die schoolgaande kinderen hebben, kunnen nog altijd niet anders dan in die periode met hun kinderen vacantie nemen. Bedrijven, die gedurende een vacantieweek sluiten moeten dit daarom dan ook in die periode doen, waardoor grote groepen reeds van een andere keuze zijn uitgesloten.

Als men de gelegenheid daartoe wèl heeft, diene men dus het landsbelang (en ook het welbegrepen eigen belang) door vacantie te nemen bij voorkeur na Augustus of vóór Juli en in ieder geval vóór 15 Juli of na 15 Augustus. Men heeft dan minder kans op regen en een betere vacantie.

De gevoerde propaganda heeft reeds belangrijke verbetering tot stand gebracht, vooral doordat het begin der schoolvacantie deels op 3 verschillende data is gesteld (15, 22 en 29 Juli) en evenzo het begin van de sluitingsweek van enkele bedrijfstakken. Dit is echter nog lang niet radicaal genoeg gebeurd.

Centrale Commissie voor studiebelangen Samenstelling van het Bestuur

Na de jongste Bestuurswisseling is het Dagelijks Bestuur van de Centrale Commissie voor Studiebelangen te Delft als volgt samengesteld:

D. J. ENSCHEDÉ, president; J. VAN LOOKEREN, secretaris; J. VAN DEN BERG, thesaurier; R. HOESEN, vice-president en W. A. KOUMANS, studiereistonds-commissaris.

Plannen tot het oprichten van een Nederlandse Vereniging van Amerikaanse alumni

Sinds de oorlog hebben reeds een groot aantal Nederlanders gedurende enige tijd in Amerika gestudeerd, hetzij op een studiebeurs dan wel op eigen initiatief. Bij velen dezer bestaat de behoefte om contact met Amerika en met elkaar te onderhouden.

Het is de bedoeling thans een vereniging op te richten van dergelijke Amerikaanse „Alumni". In de bijeenkomsten dezer Vereniging zullen de leden in de gelegenheid zijn, hun in de V.S. opgedane ervaringen uit te wisselen, terwijl voorts lezingen, causerieën, filmavonden e.d. georganiseerd kunnen worden.

Aan hen, die in Amerika gestudeerd hebben en belang stellen in de oprichting van de Vereniging, wordt verzocht zich zo spoedig mogelijk te richten tot het Secretariaat van het Nederland—Amerika Instituut, Museumplein 4, Amsterdam (Z.).

Technische Congressen ter gelegenheid van de Foire Internationale de Liège

Internationale Conferentie over bodemdruk en ondersteuning in mijngangen 24-28 April 1951 te Luik

Deze conferentie wordt georganiseerd door het Institut National de l'Industrie Charbonnière (Inichar), dat zijn middelen ontvangt uit een overheidssubsidie en bijdragen van de steenkolenmijnen.

Internationale uitwisseling van gegevens in België is bijzonder belangrijk, omdat dit land de diepste steenkolenmijnen ter wereld heeft.

De conferentie zal drietalig zijn, waarbij Frans, Engels en Duits op voet van gelijkheid zullen worden behandeld, zowel wat de voordrukken der bijdragen betreft als tijdens de beraadslagingen, voor welke een volledige installatie is gearrangeerd, waardoor men steeds de taal kan kiezen, aan welke men de voorkeur geeft. Deelnemers kunnen de voordrukken, die hun aangaan, vooraf bestellen. De bijeenkomsten zijn nl. uitsluitend voor beraadslagingen bestemd.

Men geve zich dus tijdig op aan de Inichar, Boulevard Frère Orban 7, Luik.

Als uitgangspunt wordt genomen het resultaat van het symposium, dat in 1947 te Heerlen gehouden werd; ook is het congres a.h.w. een voortzetting van het internationaal congres, dat in November 1949 op dit gebied te Parijs gehouden werd. Men zal zich echter in het bijzonder bezighouden met de ondersteuning uit metaal, welke die uit hout steeds meer verdringt. Het ere-comité bestaat uit vooraanstaande figuren uit verschillende landen, o.a. de heer GROOTHOFF, President-Directeur der Nederlandse Staatsmijnen.

De data der conferenties zijn zo gekozen, dat de deelnemers in de gelegenheid zijn een belangrijke tentoonstelling van mijnbouwmateriaal uit verschillende landen te bezichtigen, welke een plaats heeft gevonden op de internationale Luikse jaarbeurs voor mijnbouw, metallurgie, werktuigbouw en electriciteit in de industrie.

Petroleumdagen 30 April-2 Mei 1951 te Luik

Deze conferentie, welke eveneens gelijktijdig met de internationale Luikse jaarbeurs voor mijnbouw, metallurgie, werktuigbouw en electriciteit in de industrie wordt gehouden, is georganiseerd door de Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège.

Zij wordt op Maandag, 30 April, te 10.00 uur in het gebouw van de Sté Libre d'Emulation, Place du vingt Août, geopend door de Voorzitter der conferentie, prof. ir M. A. DELMER. Daarna wordt de economische toestand in de bedrijfstak besproken.

De volgende dagen vinden bijeenkomsten ter bespreking van verschillende onderwerpen plaats in het Palais de la Libération op het terrein van de jaarbeurs, telkens aanvangend te 10.00 uur en te 14.30 uur.

Van Nederlandse zijde worden bijdragen geleverd door ir W. P. KERKHOF (Shell): *Conception des appareils et choix des matériaux pour les raffineries*, en door ir J. KLEINSMIEDE (Shell) *La Technique du forage et le matériel utilisé en forage.*

Water- en Corrosie-dagen 3-4 Mei 1951 te Luik

Deze dagen zijn georganiseerd door het Centre Belge d'Etude et de Documentation des Eaux.

Uit het buitenland

De Franse scheepswerven ontvangen een subsidie ter waarde van ongeveer £ 6 millioen als eerste voorlopige hulp om hun outillage te moderniseren. De Overheid geeft geldleningen tegen lage rente en aflosbaar in 20 jaar ten bedrage van een groot deel der bouwkosten van te bouwen schepen: 70% wanneer het een passagiersschip betreft, 72½% voor een schip met koelinstallatie en 80% voor vracht- en tankschepen. Men verwacht, dat 60.000 t scheepsruimte gebouwd zal worden met hulp van zulke geldleningen ten bedrage van tezamen £ 5 millioen.

The Engineer, 22 Dec. 1950.

Een vroegere constructeur van Duitse tanks heeft in onderstaand nummer van *The Engineer* mededelingen gedaan over nieuwe soorten tanks, die aan het eind van de oorlog gereed waren doch nog niet gebruikt konden worden en omtrent proefinstallaties en prototypes, waaronder de „Kugelblitz": een van een tank afgeschoten raket, waarvan de granaat 42 cm doorsnede had en een mortier, waarin aan het projectiel een horizontale richting-variatie kon worden gegeven, zodat men ermee om een hoek kon schieten. T.a.v. het gyroscopisch monteren van kanonnen op tanks was reeds veel ontwikkelingswerk gedaan en één der betreffende proefinstallaties viel in Russische handen.

Engineering, 29 Dec. 1950.

De getallen aangaande de markt voor televisie in de V.S. vertonen in de laatste paar jaar een, naar Europese begrippen, dermate sterke groei, dat in cultureel opzicht een lichte ongerustheid zich opdringt. In 1946 waren er nog slechts 10.000 ontvangtoestellen onder het publiek; vier jaar later, eind 1950, waren het er reeds 10 millioen, of één televisie-ontvangtoestel per 13 inwoners, terwijl er meer dan 100 uitzendstations zijn met honderden transmissies door middel van *coaxiale kabels*. De bedragen, die met dit alles gemoeid zijn, lopen in de milliarden dollars. Daar van de bezitters van toestellen geen bijdrage gevraagd wordt, komt het geld voor de uitzendingen uit publiciteit. Naast film- en andere vermaaksuitzendingen zijn het vooral officiële plechtigheden, welke de bevolking in de V.S. interesseren. Het onderwijs heeft inmiddels reeds belangrijk voordeel van het nieuwe hulpmiddel. Het productie-programma in 1950 was er op uit om tot 1 millioen nieuwe toestellen per maand te komen. Men neemt aan, dat het verzadigingspunt in de V.S. tussen de 25 en 40 millioen ontvangtoestellen ligt. In New York zijn er reeds 1,3 millioen in gebruik, in Los Angeles 0,53, in Chicago 0,493, in Philadelphia 0,491 en in Washington 0,174 millioen. Bijna 1/3 der bevolking zal dus dagelijks naar de televisie kijken. Weldra zal men een in New York uitgezonden programma in San Francisco kunnen waarnemen. Reeds is er een reeks van 60 masten, 18—60 m hoog, met behulp waarvan de afstand van 1337 km tussen New York en Chicago wordt overbrugd.

Deze installatie maakt het overbrengen van meer dan een programma mogelijk en tegelijkertijd van honderden telefoongesprekken van en met de tussenliggende steden. De relais, die het net van coaxiale kabels tussen deze steden completeren, zijn ingericht door de Am. T. & T., die de aanleg voortzet in de richting van de Pacific. Het is inmiddels gebleken, dat voor deze relais doelmatig kunnen dienen: vliegtuigen, die op 8000 m hoogte rondvliegen in een cirkel van 5 à 6 km diameter en welke zich onderling op 700 km zouden bevinden (terwijl op de aarde steunende zenders slechts een draagwijdte van 80 km hebben). Tussen New York en enige andere steden ligt inmiddels reeds 2000 km coaxiale kabel. Alle steden met meer dan ½ millioen inwoners zullen zendstations krijgen doch niet meer dan 7 per stad, welke getal door New York, Los Angeles, Washington en Baltimore reeds is bereikt. Een zendstation kost $ ½ millioen en de exploitatiekosten zijn $ 1—2 duizend per dag. De afschrijvingsperiode is 4—8 jaar. Geen dezer stations maakt nog winst. Zij speculeren op toekomstige grote publiciteitsinkomsten. Reclame door middel van televisie kost het tienvoud van die door middel van de radio doch schijnt het omzetcijfer in vele gevallen 3 maal zo snel te doen stijgen, omdat vooral „zien" doet „kopen". Deze vorm van reclame doet de behoefte sterk toenemen en schaadt dan ook niet de omzet van pers en radio. Deze laatste beschikt over 3000 zendstations en vele Amerikanen schaffen zich een tweede, derde en zelfs een vierde toestel aan, ter plaatsing in verschillende vertrekken. Zo zijn er thans 2 radio's per 3 inwoners. De in radio en film betrokkenen hebben zich met die in de televisie verbonden. Films worden thans langs indirecte weg aan een veel groter publiek dan tevoren vertoond. Men neemt aan, dat dientengevolge in 1953 drie maal zoveel films nodig zullen zijn, als Hollywood thans kan produceren. Wel verwacht men, dat de mensen minder boeken zullen gaan lezen, al kan de televisie een reclame-middel voor de boekhandel zijn en al zullen schrijvers emolumenten ontvangen, als hun scheppingen voor de televisie bewerkt kunnen worden.

Le Génie Civil, 1 Jan. 1951.

BOEKENNIEUWS

Korte aankondigingen

125 Jaar Verkeerspolitie. Uitgave ter gelegenheid van het 125 jarig bestaan van de afdeling Verkeerspolitie der Gemeentepolitie te Amsterdam. 72 pp. 20 × 29 cm. met talrijke figuren. Uitg. Gem. Comm. Heemkennis. Amsterdam.

Het goed uitgevoerd gedenkboek, dat een overdruk is uit het Februari-nummer 1951 van *Ons Amsterdam*, geïll. maandblad, gewijd aan de hoofdstad des lands, laat o.a. zien hoe de stedelijke verkeersvraagstukken, die steeds talrijker en ingewikkelder zijn geworden, ook steeds beter werden opgelost.

GEORGE GAMOW. **1, 2, 3 - - - ∞**, Natuurwetenschappelijke feiten en beschouwingen, voor Nederland bewerkt door JEAN J. RAIMOND, Dir. v.h. Zeis-Planetarium Haagse Courant. 357 pp. 15 × 22 cm met talrijke fig. Uitg. N.V. W. P. van Stockum en Zoon. 's-Gravenhage 1950. *f* 14,90.

Prof. G. GAMOW is hoogleraar in de theoretische natuurkunde aan de George Washington Universiteit. Hoewel de stof op populaire wijze — zij het ook populair in de beste zin van het woord — behandeld is, omvat het werk zo talrijke onderwerpen en is het zo up-to-date, dat het voor velen, die van bepaalde onderwerpen veel meer afweten, op andere punten goed als eerste oriëntering zonder veel tijdverlies kan dienen. Deze Nederlandse bewerking, die in bekwame handen is gelegd, munt zeker uit door duidelijkheid.

De schepen die wij bouwden, 1875—1950. Gedenkboek van de N.V. Koninklijke Maatschappij „De Schelde", Vlissingen. 133 pp. 20 × 30 cm.

Dit gedenkboek bestaat geheel uit een schat van fotografische afbeeldingen, die in detail veraanschouwelijken hetgeen door de titel wordt aangekondigd. Iedere figuur heeft onderschriften in 4 talen: Nederlands, Engels, Frans en Spaans. Nauwelijks behoeft te worden gezegd, dat de uitstekende verzorging niets te wensen overlaat. Het bijgevoegde nummer van 3 October 1950 van het personeelsorgaan *De Schelde* geeft beschouwingen naar aanleiding van het 75-jarig bestaan der Maatschappij.

Génissiat. 296 pp. 22,5 × 29,5 cm. Numéro hors série de La Houille Blanche (Boîte Postale 41, Grenoble, Isère). Gebrocheerd 1.400 frs., gebonden 2.100 frs.

Deze zeer mooie uitgave, welke 225 uitmuntende afbeeldingen bevat, is door het internationaal tijdschrift „La Houille Blanche" samengesteld in samenwerking met de Compagnie Nationale du Rhône.

Zij geeft uitvoerige beschouwingen over het ontstaan, de bijzonderheden en de vermoedelijke toekomst van deze terecht wereldberoemde waterkrachtwerken, waaruit allen, die op dit gebied geïnteresseerd zijn, rijkelijk lering kunnen putten.

De uitgave is te beschouwen als een speciaal handboek, tot stand gekomen onder deskundige leiding en geschreven door deskundigen, die de onder moeilijke omstandigheden verkregen ervaring hierin overzichtelijk hebben gerangschikt.

PERSONALIA

Ir C. van Dam is bij K.B., gerekend van 1 Januari 1951 af, bevorderd tot hoofdingenieur A der Marine.

Ir J. H. B. M. Rademaker, voordien wnd. Hoofdingenieur-Directeur aan de Directie van de Wederopbouw en de Volkshuisvesting in de provincie Drenthe, is bij K.B. met ingang van 1 Maart 1951 benoemd tot adjunct-directeur bij de Rijksdienst voor de Uitvoering van Werken.

J. F. Cusell, Hoofdingenieur-Directeur van de Wederopbouw en de Volkshuisvesting in de provincie Utrecht, is met ingang van 1 Februari 1951 benoemd in dezelfde functie in de provincie Overijssel.

Ir C. Schilt is met ingang van 1 Januari 1951 bevorderd tot Hoofdinspecteur-directeur van de Arbeid te Harendermolen.

Ir A. J. Sweringa is sedert 5 Januari 1951 werkzaam als ingenieur bij de Prov. Waterstaat van Noord-Brabant, te 's-Hertogenbosch.

Ir J. M. A. Smits is bij beschikking van de Minister van O.K. en W. voor het jaar 1951 benoemd tot wetenschappelijk ambtenaar bij de technische physica aan de Technische Hogeschool te Delft.

Ir F. W. H. van Straaten is sinds enige tijd werkzaam als Mechanical Engineer by Brian Colquhoun & Partners (Rhodesia), Consulting Engineers te Salisbury, Southern Rhodesia.

Ir W. A. C. Drooo is werkzaam als chemicus bij het Kunststoffeninstituut T.N.O. te Delft.

Ir G. van der Puil is in dienst bij de Scheepswerf en Machinefabriek Holland-Nautic.

Ir L. M. Leupen is 2 Februari 1951 naar Paramaribo vertrokken en aldaar te werk gesteld als ingenieur bij de Stichting van de Ontwikkeling van Machinale Landbouw in Suriname (Welvaartsfonds).

Ir G. Been is als scheikundige te werk gesteld bij de B.P.M. te 's-Gravenhage.

Drs ir M. H. Ekker zal eind Februari 1951, waarschijnlijk voor een jaar, naar Afghanistan vertrekken als lid van een United Nations Technical Assistance Mission.

Ir H. P. Koopmans, op 1 Januari 1951 afgetreden als 1e Directeur bij de N.V. Alg. Ind. Mijnb. en Expl. Mij, is benoemd tot adviseur van deze Maatschappij.

Technische Hogeschool te Delft

Geslaagd voor het examen van electrotechnisch ingenieur

P. Abbo, H. B. Boerema (met lof), T. A. Bolt, A. J. van Buijtene, G. Dullemond, A. de Groot, H. J. Kramer, J. T. A. van Lottum, R. W. Meijer, F. Möhring, J. M. Ossewaarde en N. C. van Steenis.

vliegtuigbouwkundig ingenieur

A. A. Maurits en J. P. Vasseur.

KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS

's-Gravenhage, Prinsessegracht 23, Tel. 117692, Giro 9995

Candidaat-leden

Voorgedragen volgens art. 12 der Statuten:

Als Gewoon lid:

Ir G. G. Biezeno, Ingenieur bij J. en K. Smit's Scheepswerven N.V.; te Kinderdijk.

Ir F. J. Bok (voormalig lid), Ingenieur bij Werkspoor N.V.; te Amsterdam.

Ir K. Bouman (voormalig lid), Adj. Directeur der N.V. Kon. Ned. Grofsmederij; te Leiden.

Drs D. Brand, Physicus bij het Laboratorium der Koninklijke Shell te Delft; te Rijswijk (Z.H.).

Ir A. A. M. van den Brekel; te Tilburg.

Ir G. J. C. Breukink (voormalig lid), Hoofdingenieur bij de Octrooiraad; te Den Haag.

Ir J. M. Brouwer, Ingenieur bij de Ned. Seintoestellen Fabrieken; te Hilversum.

Ir M. D. Dalebout, Ingenieur bij het G.E.B.; te Amsterdam.

Ir B. C. te Groen, Ingenieur bij Van Doorne's Aanhangwagenfabriek; te Eindhoven.

W. O. J. Groeneveld Meijer, Dipl. Ing. E.T.H., werkzaam bij de Petrografische Research aan de University of Texas; te Austin (Texas).

J. H. A. Hardeman, Directeur der Gemeentelijke Dienst der Was-, Schoonmaak-, Bad- en Zweminrichtingen; te Amsterdam.

Ir H. J. de Heer, Ingenieur bij de Staatsmijnen in Limburg; te Geleen.

Dr ir A. Klinkenberg (voormalig lid), Ingenieur bij de B.P.M.; te Den Haag.

Dr G. A. Kohnstamm (geassocieerd lid), Werkzaam bij de Hoofdafdeling Buitenlandse Belangen van de A.K.U.; te Velp.

M. E. Leeuwrik, Directeur der N.V. Schokbeton te Kampen; te 't Harde (Gld.).

E. M. H. Lips Dipl. Ing. Aken, Hoofdingenieur bij N.V. Philips; te Eindhoven.

Ir C. A. Meijer (voormalig lid), Directeur van het Ingenieursbureau I.C.A.M.; te Bloemendaal.

C. J. Prins, Bedrijfsingenieur van de Walserijen der Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken te IJmuiden; te Velsen-Noord.

J. F. A. Rijks, Ingenieur bij het G.E.B.; te Amsterdam.

Ir H. W. E. Struve, Ingenieur bij het Ingenieursbureau Dwars, Heederik en Verhey; te Amersfoort.

Ir J. van der Veen, Ingenieur bij de B.P.M.; te Den Haag.

Ir P. A. van de Velde, Hoofdingenieur van de Rijkswaterstaat; te Breda.

Ir M. F. A. Wesseling, Ingenieur bij L'Electricité Industrielle Belge; te Brussel.

J. B. Westerdijk, Dipl. Ing. E.T.H., Lector aan de T.H.; te Delft.

Als Geassocieerd lid:

Ir F. W. Hogenhuis, Scheikundige bij de Ned. Haar- en Vezelindustrie E.N.K.E V.; te Volendam.

Als Junior lid:

T. Blok, A. C. H. Borsboom, H. J. den Breeijen, J. de Groot, J. C. van den Hoogenband, P. W. Koumans, H. J. van der Laan, J. J. Lavell, J. van Leeuwen, Liem Tjing Tien, B. van der Lugt, C. A. Meenderink, J. van Osnabrugge, B. de Rave, T. van der Sterre, J. P. Veldhuyzen, H. Verwest, F. Westerduin, G. Witvliet, H. Wolf, allen studenten aan de T.H. te Delft.

Mogelijke bezwaren tegen toelating kunnen gedurende vier weken na de datum, waarop deze aankondiging bekend wordt gesteld, schriftelijk ingebracht worden bij de Raad van Bestuur.

De Algemeen Secretaris.

Afdeling voor Bouw- en Waterbouwkunde

Jaarverslag 1950

Bestuur.

Op de op 29 December gehouden jaarvergadering vond de verkiezing van 3 nieuwe bestuursleden plaats als gevolg van

het reglementair aftreden van de Voorzitter, prof. ir C. G. J. Vreedenburgh, de commissaris-penningmeester lt.-kol. E. S. Zeevenhooven, en de commissaris ir M. van Daalen. In hun plaatsen waren door het Bestuur in de genoemde volgorde als candidaat gesteld:

prof. ir P. Ph. Jansen, Hoogleraar aan de Technische Hogeschool, lt.-kol. L. van Waegeningh, en ir H. J. van Helden, Directeur van Gemeentewerken van Groningen. Aangezien door de leden geen tegencandidaten waren gesteld, werden zij volgens art. 7 van het reglement gekozen verklaard. Het Bestuur is thans als volgt samengesteld:

Prof. ir P. Ph. Jansen	voorzitter	tot 31-12-1953
ir J. C. le Nobel	secretaris	tot 31-12-1952
lt.-kol. L. van Waegeningh	comm.-penningm.	tot 31-12-1953
ir C. F. Egelie	commissaris	tot 31-12-1951
ir P. J. de Gruyter . . .	commissaris	tot 31-12-1951
ir M. C. Fritzlin	commissaris	tot 31-12-1952
ir H. J. van Helden . . .	commissaris	tot 31-12-1953
prof. ir B. H. H. Zweers .	voorz. sectie Utiliteitsbouw	
ir J. P. van Bruggen . .	voorz. sectie Grondmechanica.	

Leden.

De Afdeling mocht zich, evenals het vorig jaar, in een toenemende belangstelling verheugen, getuige de toename van het ledental, dat thans 2067 bedraagt. De gedetailleerde cijfers zijn als volgt:

	31-12-1949	31-12-1950
gewone leden	1240	1378
junior-leden	400	450
diversen (overzee, geass., enz.)	290	239
Totaal	1930	2067

Vergaderingen.

Gedurende het verenigingsjaar werden 9 ledenvergaderingen gehouden.

17 Maart te Den Haag. Ir M. J. v. d. Oord: *Waterbouwkunde in China* en ir F. L. v. d. Bom: *Technische reisindrukken van Joego-Slavië.*

14 April te Tiel. Ir B. A. Gelders: *De werken van het Betuwepand van het Amsterdam-Rijnkanaal nabij Tiel en Ravenswaay.*

16 Mei te Utrecht, samen met de Afd. voor Gezondheidstechniek en met de Afd. voor Krijgskundige techniek. Ir H. A.v. Oerle: *Werkzaamheden van het divisie-Genie-Bataljon van de 7 December Divisie in Indonesië* en ir F. C. Mays: *Ervaringen op watervoorzieningsgebied voor troepen in de tropen.*

3 Mei te Den Haag, samen met de Afd. voor Technisch Wetenschappelijk Onderzoek en met de Afd. voor Werktuig- en Scheepsbouw. Dr P. A. Coenen: *Mythe en Magie.*

9 Juni te Brielle. Ir M. de Bruyn: *De werken van de afdamming van de Brielse Maas c.a.*

30 Juni te Den Haag. Ir R. C. Ophorst: *De voorgestelde wijzigingen in de G.B.V.-1940* en dr ir A. M. Haas: *De in de G.B.V.-1950 op te nemen voorschriften over paddestoelvloeren.*

28 September te Middelburg, samen met de Afd. Bouwkundige ingenieurs van de V.v.D.I. H. H. J. v. Breemen: *De restauratie v. h. Stadhuis*; ir A. v. d. Steur: *De inrichting en uitbreiding van het Stadhuis*; ir H. de Lussanet de la Sablonière: *De restauratie van de Abdij-gebouwen en de Kerk*; ir C. de Cler: *De wederopbouw van Middelburg in het algemeen*; ir Th. Heyblom: *Walcheren na de oorlog*; ir A. Wiebes: *Het herstel van de zeesluis te Veere*; ir A. G. Verhoeven: *De indijking van het Zuider-Sloe* en ir A. G. Wiersma: *Zee-oeverzorgen en de herverkavelingswerken van de polder Walcheren.*

10 November te Den Haag. G.B.V.-commissie: *Behandeling ontwerp G.B.V.-1950.*

29 December te Den Haag. Ir M. C. Fritzlin en ir G. G. Biezeno: *De baggertechniek van traditie naar wetenschap.*

Excursies.

Aan de 147ste, 150ste en 152ste vergadering waren excursies verbonden, resp. naar de werken van het Amsterdam-Rijnkanaal bij Tiel en Ravenswaay, naar de werken van de Brielse Maas bij Spijkenisse en Oostvoorne, en naar de burgerlijke en waterstaatkundige herstellingswerken op Walcheren met inbegrip van de inpolderingswerken van het Sloe. Deze excursies mochten zich in een grote belangstelling van de leden verheugen (aantal deelnemers resp. 280, 315 en 100).

Financiën.

In de 146ste ledenvergadering werd de Rekening en Verantwoording over het jaar 1949, voorzien van het rapport van de verificatie-commissie, goedgekeurd.

In *De Ingenieur* n° 48-1950 werd de begroting voor 1951 gepubliceerd, in de 154ste ledenvergadering werd zij goedgekeurd.

In de 154ste ledenvergadering werd de commissie voor het nazien van de boekhouding over 1950 samengesteld; zij bestond uit:

Ir A. Lubbers, ir A. H. Fabius en dr ir B. Visser.

De rekening en verantwoording der geldmiddelen van de penningmeester over 1950 is hieronder afgedrukt.

Verder moge gememoreerd worden, dat, op voorstel van de Afdeling, door de Raad van Bestuur is goedgekeurd, dat aan de Afdelingen een uitkering van *f* 1,— per junior-lid wordt gedaan, ingaande 1 Januari 1951.

Afdelingsreglement.

Het gewijzigd Afdelingsreglement werd in de 151ste ledenvergadering goedgekeurd, terwijl bij schrijven van 29 November 1950 de goedkeuring van de Raad van Bestuur werd verkregen.

Gewapend Beton Commissie.

De commissie voltooide haar arbeid, zodat na de behandeling van de ingekomen critiek, op 10 November 1950 in de 153ste ledenvergadering het ontwerp G.B.V.-1950 in behandeling kon worden genomen. Na een nuttige en aangename discussie werd het ontwerp aangenomen, zodat op die dag de G.B.V.-1950 het levenslicht aanschouwde.

Conrad-medaille.

Door de Raad van Bestuur werd aan de Afdelingsbesturen een voorstel voor het toekennen van de Conrad-medaille gevraagd. Het verheugt het Bestuur, dat de door de Afdeling naar voren gebrachte candidaat werd uitverkoren, en op 14 December 1950 was het Bestuur tegenwoordig bij de plechtige uitreiking van de Conrad-medaille aan ir J. P. Josephus Jitta.

Sectie voor Utiliteitsbouw en Sectie voor Grondmechanica.

Voor de werkzaamheden van deze secties in 1950 wordt verwezen naar de betreffende jaarverslagen.

De Secretaris,
ir J. C. le Nobel.

Rekening en verantwoording over het jaar 1950

Saldo op 1 Januari 1950				
Kas.	*f* 62,84			
Giro	671,11	*f* 733,95		
Ontvangsten in 1950				*Raming 1950*
1. Contributies	*f* 2.180,—			*f* 2.100,—
2. Inschrijvingsgelden nieuwe leden.	183,—			100,—
3. Opbrengst beleggingen	399,19			350,—
4. Opbrengst G.B.V. . .	1.069,77			350,—
5. Bijdrage Instituut ten behoeve van Stichting „De Cruquius"	200,—	*f* 4.031,96		200,-[1]
		f 4.765,91		*f* 3.100,—

[1]) Geraamd nadelig saldo.

Uitgaven in 1950

6. Administratie	f 486,47		f 500,—
7. Bestuursvergaderingen	- 103,45		- 200,—
8. Ledenvergaderingen en excursies	- 2.505,97		- 1.500,—
9. Bijdrage Stichting „De Cruquius"	- 200,—		- 200,—
10. Gewapend Betoncommissie	- 650,—		- 500,—
11. Toelage Secretaris. . .	- 200,—	f 4.145,89	- 200,—
			f 3100,—

Saldo op 31 *December* 1950

Kas.	f 67.04	
Girorekening	- 552,98	f 620,02
		f 4.765,91

Toelichting

4. Betreft de verkoop van de G.B.V. door de Normalisatiecommissie in 1949 en 1950 en de vergoeding voor de aan L. J. Veen's Uitgevers Mij. N.V. verleende machtiging tot het uitgeven van de 6e herdruk van de G.B.V.-1940.
8. De kosten van ledenvergaderingen en excursies zijn belangrijk groter dan die, welke hiervoor destijds werden geraamd, een en ander als gevolg van het grote aantal gehouden ledenvergaderingen en excursies en van de stijging van het prijzenniveau.
10. Met instemming van de leden, aanwezig op de op 10 November 1950 gehouden 153ste ledenvergadering te 's-Gravenhage, werd aan de Gewapend Betoncommissie boven het destijds geraamde bedrag een extra-bijlage verleend van f 150,—.

Niettegenstaande de hogere uitgaven, als bedoeld onder 8 en 10, bedraagt het nadelig saldo slechts f 113,93, als gevolg van het feit, dat de ontvangsten — in het bijzonder de opbrengst van de verkoop van de G.B.V. — de daarvoor geraamde bedragen hebben overschreden.

Bezit van de Afdeling op 31 *December* 1950. [1])

f 3000,— (3/1000) — 3% — Nederland Grootboek Oblig. à 95½	f 2.872,50
f 9000,— (9/1000) — 3% — Oblig. Nederland 1962—1964 à 96½	- 9.707,50
Saldo Gewapend Beton-Commissie	- 98,50
Girorekening en kasgeld	- 620,02
Bijeen	f 12.298,52

[1]) De inschrijvingen Grootboek 1946 zijn vanwege het Grootboek omgezet in obligaties.

Nagezien en in orde bevonden:
de Verificatie-commissie,
(get.) ir A. Lubbers
(get.) ir A. H. Fabius.
(get.) dr ir B. Visser.

Opgemaakt:
De afgetreden Penningmeester,
(get.) E. S. Zeevenhooven.

Afdeling voor Verkeer en Verkeerstechniek

Jaarverslag over 1950

Het bestuur was als volgt samengesteld:
H. van Galen Last, voorzitter; mr B. H. A. van Kreel, vicevoorzitter; ir W. J. Berdenis van Berlekom, secretaris-penningmeester; ir J. F. L. van Gils; ir H. C. van Meerten; ir W. B. I. Hofman; ir J. Kater; J. P. Kruseman en ir D. H. G. Brethouwer.

Het aantal leden bedroeg op 31 December 1950 totaal: 1532.

Vergaderingen:

Er werden 5 vergaderingen gehouden op de hieronder volgende data. (De 6e vergadering, die oorspronkelijk in December 1950 zou plaats vinden, werd verschoven naar Januari 1951).

22 Februari 1950: Utrecht.

Voordracht van de Heer dr H. Y. Groenewegen over „Psychotechniek in het Verkeer". Bezoek Psychotechnisch Laboratorium Wegverkeer. (Publicatie in: Voordrachten gehouden voor het K.I.v.I.).

21 April 1950: Den Haag.

Voordracht van dr P. Th. Posthumus Meyjes over: „De Europese Dienstregelingconferentie".
(Publicatie in: Voordrachten gehouden voor het K.I.v.I.).

22 Mei 1950: Den Haag.

Voordrachten van Marc Langevin over: „La coördination des Transports en France" en „Les Transports Urbains". Deze vergadering vond plaats in samenwerking met het Nederlands Verkeersinstituut.
(Publicatie in: Verkeer en Vervoer).

21 Juni 1950: Amsterdam.

Excursie naar de K.N.S.M. Voordracht van ir P. G. Kuyk over: „Het ontwerpen van passagiersschepen". Bezichtiging passagiersschip „Willemstad". Boottocht door de havens en grachten van Amsterdam.

4 October 1950: Brussel en Charleroi.

Excursie naar de Noord-Zuid verbinding der B.S.M. te Brussel. Bezoek aan de A.C.E.C. te Charleroi. Deze excursie vond plaats in samenwerking met de Afdeling voor Electrotechniek.

Alle vergaderingen en excursies werden goed bezocht. De notulen zijn in *De Ingenieur* opgenomen.

Het bestuur vergaderde op 25 Januari 1950 en 25 October 1950. De begroting voor 1951 werd in de ledenvergadering van 17 Januari 1951 goedgekeurd.

De secretaris-penningmeester,
W. J. Berdenis van Berlekom.

Verlies- en Winstrekening 1950

Kosten Vergaderingen '49	f 135,29
Kosten Vergaderingen '50	- 1.401,98
Idem nog te voldoen	- 600,—
Subsidies	- 201,75
Alg. onkosten en adm.	- 278,71
Diversen	- 50,—
Batig Saldo	- 453,55
	f 3.121,28
Reserve kosten '49	f 200,—
Rente effecten	- 836,55
Rente bankrekening	- 7,73
Contributies	- 1.989,—
Inschrijvingsgelden	- 88,—
	f 3.121,28

Balans per 31 December 1950

Postgiro	f 1.346,28
Bankrekening	- 1.898,88
Effecten	f 26.213,—
	f 29.458,16
Kapitaal per 1-1-'50	f 29.237,61
Koersverschil effecten	- 833,—
	f 28.404,61
Batig Saldo	- 453,55
Kapitaal per 31-12-'50	f 28.858,16
Te betalen verg. kosten '50	- 600,—
	f 29.458,16

Gezien en accoordbevonden,
De penningmeester,
w.g. Van Berlekom.

Utrecht, 9 Februari 1951,
de commissie tot het nazien der rekening,
w.g. Kanstein. Van Lith. Olivier.

Afdeling voor Technisch Wetenschappelijk Onderzoek

Sectie voor Regeltechniek

Conference on Automatic Control 1951

Het secretariaat van de „Conference on Automatic Control 1951" heeft ons medegedeeld dat waarschijnlijk de mogelijkheid bestaat 15 tot 20 Nederlanders aan deze Conference te laten deelnemen. Het congres wordt gehouden in het „College of Aeronautics" te Cranfield van 16 tot 21 Juli a.s.

De deelnemers zullen zoveel mogelijk ondergebracht worden in de gebouwen van het College tegen een prijs van ongeveer £ 10,—, voor logies en maaltijden van 16 tot 21 Juli. Waarschijnlijk zal echter niet voldoende ruimte beschikbaar zijn om alle deelnemers te huisvesten. Deelnemers, die in Londen willen verblijven zullen er rekening mee moeten houden tijdig hotels te reserveren met het oog op het samenvallen van het congres met het „Festival of Britain". Direct voorafgaande aan de Conference wordt in Olympia een Instrumentententoonstelling gehouden door de British Scientific Instrument Industry, welke waarschijnlijk van interesse zal zijn voor de meeste deelnemers aan het Congres.

In verband met deze mededeling worden zij die aan deze „Conference on Automatic Control" willen deelnemen, uitgenodigd zich op te geven aan de secretaris der Sectie Regeltechniek, Raadhuislaan 7, Leidschendam.

De Secretaris der Sectie,
dr C. F. E. Simons.

Afdeling voor Bouw- en Waterbouwkunde Sectie voor Utiliteitsbouw

Kort verslag, tevens notulen van de 4e ledenvergadering, gehouden te 's-Gravenhage op 1 December 1950

1. Te 2.08 uur opent de Voorzitter, prof. ir B. H. H. Zweers, de vergadering met een woord van welkom.

2. De notulen van de 3de ledenvergadering, gehouden op 10 Februari 1950 (*De Ingenieur* n° 15—1950, blz. A. 193), worden onveranderd vastgesteld.

3. Ingekomen brieven van de Afdeling voor Bouw- en Waterbouwkunde, resp.:

a. d.d. 24 April 1950, bevattende de mededeling dat het Sectiereglement door de Afdeling op 24 November 1949, door de Raad van Bestuur op 29 Maart 1950 is goedgekeurd, na verbetering van 7 drukfouten en het aanbrengen van vier redactionele wijzigingen.

b. d.d. 16 November 1950, bevattende de mededeling dat de ingediende concept-begroting voor 1951 door het Bestuur van de Afdeling werd goedgekeurd.

4. Bestuursverkiezing: prof. ir A. de Heer wordt als enige candidaat in de aanwezige vacature voor gekozen verklaard.

5. De begroting voor 1951 (*De Ingenieur* n° 46 — 1950, blz. A. 529) wordt zonder nadere discussie goedgekeurd.

6. In de verificatie-commissie voor het nazien van de rekening over 1950 worden bereid gevonden zitting te nemen en daarin benoemd de heren dr ir A. M. Haas, ir J. P. Heederik en ir H. J. Kist.

7. De Voorzitter deelt de vergadering mede dat het Bestuur voornemens is in 1951 een bijeenkomst te wijden aan de utilitaire werken op de luchthaven Schiphol en wederom zijdelings steun te verlenen aan de in Delft te organiseren leergang omtrent het probleem hoog- of laagbouw in de utiliteitsbouw. De vergadering verklaart zich met deze voornemens accoord.

8. Nadat tijdens de rondvraag niemand het woord verlangt, sluit de Voorzitter om 2.15 het huishoudelijk gedeelte van de vergadering.

Hierna is het woord aan ir J. A. G. van der Steur, die een interessante voordracht houdt over het omvangrijke project: „De Amer-centrale als utiliteitsgebouw".

De voordracht wordt verduidelijkt met fraaie lichtbeelden en wordt besloten met een leerzame discussie. Zie de publicatie in de *Voordrachten van het K.I.v.I.*

In zijn slot- en dankwoord aan de inleider gewaagde de Voorzitter van de bewondering voor het ontstaan van het schone en weldoordachte bouwwerk, waarin technische wetenschap en aesthetische eisen in volledige harmonie werden gebracht door vruchtbare samenwerking tussen directie en ontwerpers met hun medewerkers.

De Secretaris,
jhr ir L. H. op ten Noort.

Afdeling voor Technisch Wetenschappelijk Onderzoek

Verslag van de Huishoudelijke Vergadering, gehouden op 18 Januari 1951 te Eindhoven

Bij ontstentenis van de Voorzitter en de Vice-Voorzitter, opent prof. dr H. B. Dorgelo de vergadering, waarna hij de in de agenda voorgestelde wijzigingen in het Bestuur aan de orde stelt. Alle candidaten worden bij acclamatie gekozen, zodat het Bestuur van 18 Januari 1951 af bestaat uit:

Dr ir W. J. Oosterkamp, Voorzitter; ir C. Koning, Vice-Voorzitter; ir W. Kok, Secretaris; ir M. L. Toppinga, Penningmeester-Vice-Secretaris; prof. dr ir C. B. Biezeno; prof. ir J. J. Broeze; dr ir J. G. W. Mulder; prof. ir J. Th. Thijsse; dr ir G. H. Visser; Dipl. Ing. J. B. Westerdijk en prof. ir H. Kramers, Voorzitter van de Sectie voor Regeltechniek.

De Nieuwe Voorzitter spreekt woorden van dank voor het vertrouwen dat de Afdeling in hem stelt en vertolkt dan de gevoelens van grote dank en waardering der leden bij het aftreden van prof. Dorgelo. Hij wijst erop, dat prof. Dorgelo in 1946 het initiatief nam tot de stichting van de Afdeling, dat hem toen verzocht werd het voorzitterschap op zich te nemen, maar dat hij meende deze functie niet te moeten aanvaarden; hoe eerst prof. Thijsse en daarna prof. Broeze, afkomstig uit geheel verschillende gebieden van het Technisch Wetenschappelijk Onderzoek, voorzitter waren.

Thans valt het accent bij de voorzitter meer op electrotechnisch en physisch gebied.

Het verslag der Kascommissie, bestaande uit de Heren ir L. Monhemius en ir L. A. Peletier, wordt voorgelezen; zowel de rekening over 1949 als de ontwerpbegroting voor 1951 geeft niemand aanleiding tot opmerkingen; beide worden onveranderd goedgekeurd. Als leden van de Kascommissie voor 1950 worden door ir J. J. de Lange voorgesteld de heren dr ir C. J. D. M. Verhagen en ir J. Piket, met ir G. W. van Stein Callenfels als reserve-lid; deze verklaarden zich bereid deze taak te aanvaarden, waarop de vergadering bij acclamatie het voorstel van ir De Lange aanneemt.

Niemand heeft iets op te merken wanneer de Voorzitter de Rondvraag aankondigt, zodat de Huishoudelijke Vergadering reeds twintig minuten na de opening door hem kon worden gesloten.

De Secretaris,
ir W. Kok.

Afdeling voor Electrotechniek

Verslag van de 182e Ledenvergadering op 25 Januari in het Parkhotel te Amsterdam

Om 2 uur opent de Voorzitter de vergadering, welke bezocht werd door circa 50 leden.

Prof. Roeterink had gevraagd om nog enkele opmerkingen te mogen maken over de sectievorming, aangezien hij bij de vorige ledenvergadering, waarin dit onderwerp werd behandeld, niet aanwezig kon zijn. Prof. Roeterink is enigszins teleurgesteld, dat het bestuur niet zelf actie heeft genomen door contact te zoeken met andere verenigingen welke voordrachten organiseren, die gecombineerd zouden kunnen worden met vergaderingen van eventueel te vormen secties van de Afdeling voor Electrotechniek.

De Voorzitter antwoordt, dat het bestuur in de vorige ver-

gadering duidelijk zijn standpunt heeft uiteengezet, n.l. dat het zelf geen voorstander is van sectievorming, doch gaarne bereid is hieraan mede te werken, indien door de leden of een groep van de leden hiertoe uitdrukkelijk de wens te kennen wordt gegeven. Toen nu op de circulaire 9 brieven werden ontvangen van leden, die zich uitspraken ten gunste van sectievorming, heeft de Voorzitter deze leden verzocht een voorstel tot sectievorming bij de Secretaris in te dienen. Aangezien hierop geen reacties zijn ontvangen, ziet het bestuur geen mogelijkheid hier verder actie te nemen.

Prof. ROETERINK vraagt of het bestuur ermede accoord is, dat hij contact neemt met de andere inzenders van brieven ten gunste van sectievorming, teneinde een meer definitief voorstel in te dienen. De Voorzitter antwoordt, dat hij hiermede geheel accoord gaat.

Daarna stelt hij de bestuursverkiezing aan de orde. Daar geen namen voor tegencandidaten zijn binnen gekomen, wordt de door het bestuur gestelde candidaat gekozen, zodat voor 1951 het bestuur van de afdeling voor Electrotechniek als volgt is samengesteld:

Ir G. TH. HEIKENS, Utrecht, Voorzitter; ir H. A. G. HAZEU, Eindhoven, Secretaris; ir C. BROEKMEYER, Arnhem, Penningmeester; Prof. dr F. A. HEYN, Amsterdam, Bestuurslid; ir E. VAN DER HOEK, Zeist, Bestuurslid; ir C. J. VAN DER SIJP, Wildervank, Bestuurslid; ir H. F. A. ROODENBURG, Dordrecht, Bestuurslid.

De begroting voor 1951, welke reeds gepubliceerd werd in *De Ingenieur*, werd ongewijzigd goedgekeurd.

Op voorstel van ir S. C. MAATHUIS wordt de commissie voor het nazien der boeken als volgt samengesteld:

Dipl. Ing. E.T.H. E. GROENEVELT, Rotterdam, ir J. M. DE VOS, 's Gravenhage, ir A. W. ZUIDWEG, 's-Gravenhage.

Daarna houdt ir VOGELS een voordracht over: „Enige gedachten over de opleiding van electrotechnische vaklieden in Nederland". In een pauze tussen twee delen van deze voordracht was gelegenheid enige interessante grafieken, die ir VOGELS in verband met dit onderwerp achter in de zaal had doen ophangen, te bezichtigen. De bijzonder interessante voordracht werd gevolgd door een levendige discussie. Van beide zal een verslag in een der publicaties v. h. K.I.v.I. worden opgenomen.

Na ir VOGELS zeer hartelijk dank te hebben gezegd voor zijn voordracht, sluit de Voorzitter omstreeks 4 uur de vergadering.

De Secretaris,
ir H. A. G. HAZEU.

VERENIGING VAN DELFTSE INGENIEURS

's-Gravenhage, Prinsessegracht 23, Tel. 110431, Giro 5876

Plaatsingbureau

Aanvragen om experts voor minder ontwikkelde gebieden

I. De *Verenigde Naties* vragen om een opgaaf van beschikbare *experts op uiteenlopende gebieden voor Joego-Slavië* voor het geven van adviezen aan de Regering van Joego-Slavië en voor het opleiden van jonge deskundigen van dat land (door middel van voordrachten, lantaarnplaatjes, films en demonstraties):

1 t/m 4: *scheikundig ingenieur* (of doctor in de scheikunde) met grote ervaring op het gebied van:

1. *voedingsleer*: voor de fabricage van mais van zetmeel, dextrine, stropen, kristal-glucose en lijm;
2. de *vervaardiging van penicilline*: door middel van een installatie, welke van de UNRRA werd ontvangen;
3. de *vervaardiging van slijpmiddelen*: met gebruikmaking van in het land aanwezige grondstoffen (o.a. corundum en silicum carbid);
4. de *vervaardiging van insecticiden*: o.a. voor de uitbreiding der fabricage van DDT voor landbouw- en bosbescherming en voor de malariabestrijding (tevens te adviseren betreffende de aan te schaffen machines).

5 en 6: *mijningenieur* met grote ervaring op het gebied van:

5. *winning en verwerking van ertsen van non-ferro-metalen*;
6. *winning en verwerking van asbest*.

7 t/m 10: *civiel* of *bouwkundig ingenieur* met grote ervaring op het gebied van:

7. *„prefabricated" betonbouw*;
8. *mechanisatie van de woningbouw en van diensten van openbare werken*;
9. *woningbouw*, speciaal om te geraken tot rationalisatie van en besparing op het gebruik van hout;
10. *grondmechanica*, speciaal met het oog op de fundering van bouwwerken.

11. *werktuigkundig ingenieur* met grote ervaring op het gebied van *cement-fabricage*: voor het opzetten, verbeteren en belangrijk uitbreiden van cementfabrieken met moderne uitrusting en voor het geven van advies betreffende het gebruik van de juiste brandstoffen.

De betrokkenen moeten niet alleen goede technische kennis en grote ervaring hebben, maar moeten ook de kunst verstaan, hun kennis aan anderen bij te brengen. Voor goede tolken wordt gezorgd.

Salariëring: een bedrag in guldens ongeveer ter hoogte van het huidige salaris, vermeerderd met de tegenwaarde van U.S. $ 200 per maand en vermeerderd met de kosten van levensonderhoud („subsistence allowance"), welke laatste in de munteenheid van Joego-Slavië zullen worden betaald.

Duur van de aanstelling: afhankelijk van de omstandigheden, maar minstens 3 maanden.

Aanvang der uitzending: zo spoedig mogelijk.

Sollicitaties, vergezeld van een levensloop-dienststaat in de Engelse taal in drievoud en met opgaaf van referenties, te richten tot de Directeur van het Bureau voor Internationale Technische Hulp, Plein 1, 's-Gravenhage, door tussenkomst van de Secretaris van de Technische Commissie i.o., ir F. M. C. BERKHOUT, p/a Koninklijk Instituut van Ingenieurs, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage, bij wie ook nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen.

II. De *UNESCO* zal gaarne een opgaaf ontvangen van beschikbare candidaten voor twee hoogleraarsfuncties in India:

1) *Hoogleraar in de mechanische technologie* (werktuigonderdelen en werkplaatsgereedschap) in de Afdeling der Werktuigkunde van het „Indian Institute of Technology" te Kharagpur, B.N.RY (één der Technische Hogescholen van India), tevens belast met het inrichten van een werkplaats en een machinegereedschapslaboratorium voor de studenten en met de hoogste leiding van hun werk in werkplaats en laboratorium (6 collegeuren per week).

Voorwaarden, waaraan te voldoen: werktuigkundig ingenieur met minstens zeven jaar practijk in het ontwerpen en bedrijf van gereedschapswerktuigen in de industrie en/of het Technisch Hoger Onderwijs, en met een zeer goede beheersing van de Engelse taal.

Duur: contract voor een periode van drie jaar, welke verlengd kan worden.

Begin aanstelling: zo spoedig mogelijk.

Salaris: de tegenwaarde van U.S. $ 4.200 tot U.S. $ 7.200 per jaar, afhankelijk van voorpractijk.

2) *Hoogleraar in de Electrotechniek* (sterkstroom) aan het „Indian Institute of Technology" te Kharagpur, B.N.Ry (één der Technische Hogescholen van India), mede belast met het opzetten en de leiding van het inrichten van laboratoria en met de leiding van speurwerk.

Voorwaarden, waaraan voldaan moet worden: Electrotechnisch ingenieur, gespecialiseerd in opwekking, overbrenging en verdeling van electriciteit en met ruime ervaring in het ontwerpen en maken van de electrische uitrusting voor grote centrales dan wel in het opmaken en uitvoeren van grote electriciteitsopwekkings- en overbrengings-ontwerpen en met minstens 5 jaar practijk van doceren aan een Technische Hogeschool of van les geven aan een M.T.S. De candidaat moet de Engelse taal goed beheersen.

Duur: contract voor een periode van drie jaar, welke verlengd kan worden.

Begin aanstelling: zo spoedig mogelijk.

Salaris: de tegenwaarde van U.S. $ 6.000 tot U.S. $ 8.400 per jaar, afhankelijk van voorpractijk.

3) Voorts heeft de *Ambassade van India* verzocht, na te gaan, of zich onder de Delftse ingenieurs gegadigden bevinden voor de betrekking van *Professor of civil engineering aan de Universiteit van Roonkee*, „de grootste technische hogeschool van India, gevestigd in de Staat Uttarpradesh in Noord-India".

Salaris tussen Rs. 3000 en Rs. 4000 per maand (*geen* vrijstelling van inkomstenbelasting).

Aanstelling in eerste aanleg voor 5 jaar met de mogelijkheid van verlenging tot 60-jarige leeftijd.

Overtocht 1e klasse (met gezin).

Bij verlenging van aanstelling elke 4 jaar recht op verlof.

Bijdrage in voorzieningsfonds 8% salaris.

Sollicitaties voor 1), 2) of 3) en eventueel gewenste nadere inlichtingen als aan het einde van I aangegeven.

III. Van de *Consul der Nederlanden te Colombo* werd bericht ontvangen, dat ook Delftse ingenieurs kunnen solliciteren naar twee betrekkingen, die op *Ceylon* vacant zijn:

1) *Scheikundig ingenieur* voor het tot ontwikkeling brengen van de op Ceylon bestaande industrieën, ijzer en staal, textiel, suiker, papier, petroleum, cement, glas, aardewerk enz.

Voorwaarden, waaraan voldaan moet worden: minstens 30 jaar oud, ervaring van de op scheikundig gebied liggende werkzaamheden in fabrieken.

Aanvangssalaris: £ 600.— tot £ 1000.— per jaar, afhankelijk van ervaring (omrekeningskoers: Rs 15.— per £) met duurtetoeslag. Overtocht eerste klasse voor ingenieur en eventueel gezin.

Van het tractement wordt 5% voor het Voorzieningsfonds ingehouden.

Geen vrijstelling van inkomstenbelasting.

Vóór de aanstelling medisch onderzoek verplicht.

2) *Civiel-ingenieur* met grote ervaring van het *bestrijden van zee-erosie*. Diens taak zal zijn het instellen van een uitgebreid onderzoek naar de aantastingen door de zee op het eiland Ceylon en het aangeven van de middelen ter voorkoming van verdere aantasting. Een en ander ware neer te leggen in een rapport. Bij de sollicitatie wordt opgaaf van het verlangde honorarium verzocht.

Sollicitaties en eventueel gewenste nadere inlichtingen als aan het einde van I aangegeven.

Technisch Adjunct-Secretaris van de Union Internationale des Telecommunications te Genève.

Electrotechnische of *natuurkundige Delftse ingenieurs*, die tenminste vijf jaar op radio-communicatiegebied werkzaam zijn geweest, goed op de hoogte zijn van de radio-termen in het Frans en in het Engels en van de internationale reglementering van de radio en die één van de beide genoemde talen zeer goed beheersen, kunnen solliciteren naar bovenstaande betrekking, die op 1 April a.s. vacant komt. Salaris: Zw. frs. 11.400 tot Zw. frs. 17.200, vermeerderd met toeslag voor werken in een vreemd land en eventueel met een gezinstoeslag. Overplaatsingskosten en transportkosten van de inboedel naar Genève worden vergoed.

Een medisch onderzoek moet aan de benoeming voorafgaan. Deelname in het pensioenfonds is verplicht.

Sollicitaties in de Franse taal (vergezeld van een levensloopdienststaat in die taal) moeten vóór 25 Februari a.s. worden gericht tot de Secretaris-Generaal van de „Union Internationale des Télécommunications" te Genève (Palais Wilson) door tussenkomst van ondergetekende, bij wie nadere inlichtingen ingewonnen kunnen worden.

De Administrateur,
ir A. E. G. J. KINGMA.

VERBETERING

Dies-rede 1951

In *De Ingenieur* 1951, n° 6, blz. A. 63, 1e kol., 32e regel, *staat*: 1½%, *lees*: 1½ ‰.

AGENDA VAN VERGADERINGEN

17 Febr. 1951. Ned. Natuurk. Vereniging te Amsterdam, Plantage Muidergracht 6. Aanvang 14.30 uur. Algemene Vergadering. Aanvang 15.30 uur. W. J. OOSTERKAMP: *Radiation Hazards*. Film: Human vocal cords, toegelicht door Mej. dr L. KAISER.

*21 Febr. 1951. Afdeling voor Verkeer en Verkeerstechniek te 's-Gravenhage (Dierentuin). Aanvang 10.30. A. O. MALVIG, Ingenieur Deens Verkeersministerie: *Onderzoekingen „Wegverkeer in Denemarken"*. (Engelse taal). Aanvang 14.00 uur. Ir J. VOLMULLER, Ingenieur Rijkswaterstaat: *Problemen Wegentechniek U.S.A.* (Lunch in Dierentuin). (Zie blz. A. 60).

*21 Feb. 1951. Afd. voor Gezondheidstechniek te 's-Gravenhage. Mej. mr C. C. W. EBBINK, ir R. SMIT en ir H. J. DIX: *De woningbouw en de behandeling van de gezinswas*. (Zie blz. A. 59).

*22 Feb. 1951 Afd. voor Petroleumtechniek met Kring Metalen v. d. Bond van Materialenkennis en de Ned. Ver. voor Lastechniek te Utrecht (Esplanade). Aanvang 14.15 uur. Ir W. P. KERKHOF: *Beschouwingen over internationale berekeningsvoorschriften voor gelaste ketels en drukvaten*. (Zie blz. A. 74).

22 Feb. 1951. Productivity-dag te Scheveningen. (Zie blz. A. 67).

▶ 23 Febr. 1951. Ned. Inst. voor Volkshuisvesting en Stedebouw te Utrecht in „Esplanade". Aanvang 10.30 u. (Zie blz. A. 81).

▶ 23 Febr. 1951. Ned. Bodemkundige Vereniging te Utrecht (Esplanade). Grondwaterwinningsdag. (Zie blz. A. 81).

* 1 Maart 1951. Afd. voor Krijgskundige Techniek en Afd. voor Bouw- en Waterbouwkunde te 's-Gravenhage (Den Hout). Aanvang 14.00 uur. Kol. der Genie L. J. SPANJAERDT SPECKMAN: *Schuilplaatsen voor de burgerbevolking in oorlogstijd*. (Zie blz. A. 74)

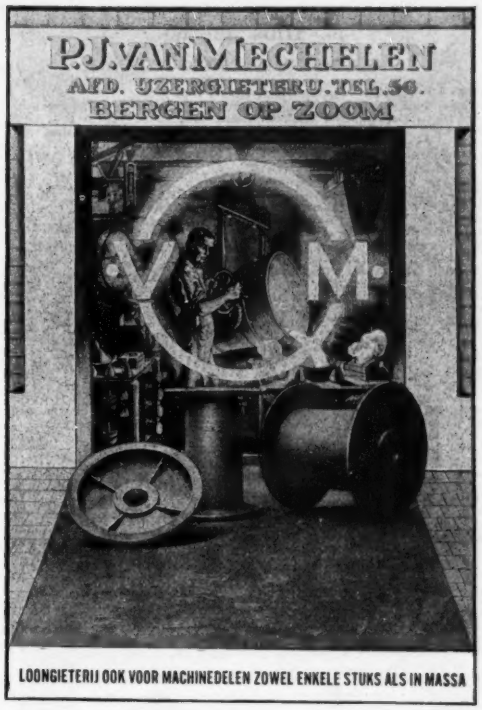
1 Maart 1951. Verbond v. Wetensch. Onderzoekers (V.W.O.), te Leiden. Openbare vergadering: Het Hoger Onderwijs op de Helling. (Zie blz. A. 67).

*13 Maart 1951. Afd. voor Werktuig- en Scheepsbouw. Excursie naar de Steeg: N.V. Thomassen Motorenfabriek. (Voorlopige mededeling).

*29 Maart 1951. Afd. voor Chemische Techniek, in samenwerking met de Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfschemie v. d. Ned. Chem. Ver. te Amsterdam. Symposium over: *Aankorstingen in Verdampers*. (Voorlopige mededeling).

▶ = Nieuw aangekondigde Vergadering. * = Instituuts-, Groeps-, Kring-, Afd.- of Sectie-Vergadering.

Inhoud van het ALGEMEEN GEDEELTE 7: Overdracht der Proeffabrieken voor Physische- en Chemische Technologie der Technische Hogeschool op 9 Febr. 1951, door ir J. VON KÖNIGSLÖW. Samenvatting van de jaarrapporten van enige nationale secties van de „International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering", door ir T. K. HUIZINGA. — Berichten van allerlei aard: Ned. Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw, Vergadering op 23 Febr. 1951 te Utrecht. Ned. Bodemkundige Vereniging, Grondwaterdag op 23 Febr. 1951 te Utrecht. Vacantiespreiding een landsbelang. Centrale Commissie voor studie-belangen, Samenstelling van het Bestuur. Plannen tot het oprichten van een Nederlandse Vereniging van Amerikaanse alumni. Technische Congressen ter gelegenheid van de Foire Internationale de Liège. Uit het buitenland. — Boekennieuws: Korte aankondigingen. — Personalia. — Koninklijk Instituut van Ingenieurs: Candidaatleden. Afd. voor Bouw- en Waterbouwkunde, Jaarverslag 1950, Rekening en verantwoording over het jaar 1950. Afd. voor Verkeer en Verkeerstechn., Jaarverslag over 1950. Afd. voor Technisch Wetensch. Onderzoek, Sectie voor Regeltechniek, Deelneming aan de „Conference on Automatic Control 1951". Afd. voor Bouw- en Waterbouwkunde, Sectie voor Utiliteitsbouw, Notulen 1 Dec. 1950. Afd. voor Techn. Wetensch. Onderzoek, Notulen 18 Jan. 1951. Afd. voor Electrotechniek, Notulen 25 Jan. 1951. — Vereniging van Delftse Ingenieurs: Plaatsingbureau, Aanvragen om experts voor minder ontwikkelde gebieden. — Verbetering. — Agenda van Vergaderingen.



INHOUDSOPGAVE VAN BUITENLANDSE TIJDSCHRIFTEN

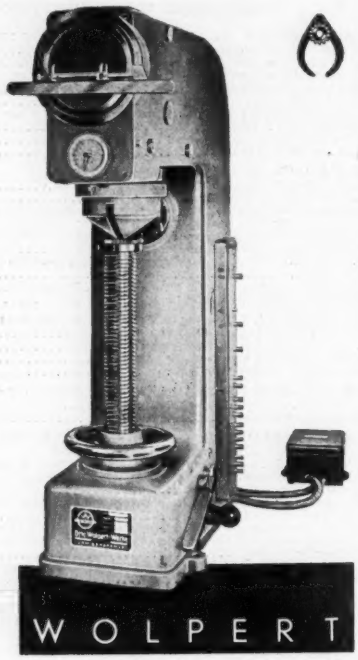
ALGEMENE TIJDSCHRIFTEN

	Aantal biz.	Aantal fig.
THE ENGINEER, Vol. 191 — nr 4957 van 26 *Januari* 1951		
Water supply and sanitation in 1950	3	2
V. E. PULLIN: The selection of industrial radiographers	2	—
F. H. HOLT: An autographic method of checking micrometer screws	3	6
Metallurgical developments in 1950	3	—
Safety valve discharge capacity tests	3	11
W. H. PURDIE: Thirty years" development of opposed-piston propelling machinery (I)	2	5
Electrical Engineering in 1950 (IV)	3	—
Gas turbines in 1950 (III)	2	1
IDEM, Vol. 191 — nr 4958 van 2 *Februari* 1951		
W. B. D. BROWN: Productivity in British Industry	3	—
F. A. FOX: Notes on magnesium alloys (I)	3	—
Metropolitan water board — works in progress and constructed in 1950	3	6
T. W. F. BROWN: The testing of motive power machinery (I)	3	—
Single phase, 50 cycles-per-second locomotive for the French Railways	3	5
1800 b.h.p. Werkspoor-Lugt marine oil engine	3	5
W. H. PURDIE: Thirty years development of opposed-piston propelling machinery	2	—
Standard British Mixed Traffic locomotive no. 70,000 (I)	1	1
A mechanised laminated spring manufacturing plant	2	2
ENGINEERING, Vol. 171 — nr 4435 van 26 *Januari* 1951		
132 to 400-KV outdoor air-blast circuit breakers	2	2
T. F. WALL: Coupling of electric power stations	3	8
Electronic control of veneer-peeling lathes	1	3
„British Polar" diesel-engine factory	2	5
THE OVERSEAS ENGINEER, Vol. 24 — nr 278 van *Februari* 1951		
Reyrolle S.O.V. circuit-breakers	2	4
A large-capacity dumper	2	4
JOURNAL OF RESEARCH OF THE NATIONAL BUREAU OF STANDARDS, Vol. 45, nr 5 van *November* 1950		
A. WEXLER: Recirculating apparatus for testing hydrometers	5	8
M. TRYON: An improved apparatus for determining moisture in rubber by distillation with toluene	4	4
ST. M. LANG e.a.: Porcelains within the Beryllia Field of the system beryllia-alluminia-zirconia	8	5
H. D. HOLLER: Some electrical relations in galvanic couples	8	5
E. T. CARLSON e.a.: Study of the system barium oxide-aluminium oxide-water at 30° C	17	10
A. S. IBERALL: Permeability of glass wool and other highly porous media	9	
A. F. FORZIATI e.a.: Density, refractive index, boiling point and vapor pressure of eight monoolefin (l-Alkene), six pendatiene, and two cyclomonoolefin hydrocarbons	5	2
E. S. NEWMAN: A study of the determination of the heat of hydration of Portland Cement	7	—
R. G. BATES e.a.: pH Standards of high acidity and high alkalinity and the practical scale of pH	12	6
LE GÉNIE CIVIL, Vol. 128 — nr 3 van 1 *Februari* 1951		
P. LEFORT: l'Accroissement de la vitesse des giravions les appareils	4	
combinés et convertibles	5	1
Les roches magnésiennes d'altération: le talc, la stéatite, l'amiante	2	—
R. PIGUET: l'Étude du dimensionnement des centrales hydro-électriques (vervolg en slot)	4	6
Les télésièges à accrochage mécanique système de roll	2	3
Le dome en aluminium du palais de la découverte à Londres	1	4
TEXTIELWEZEN, nr 1 van *Januari* 1951		
Verven van kuipkleurstoffen op „Foulard"	4	5
M. TRIOEN: Een en ander over verlichting met fluorescentielampen	5	2
E. VAN DE CASTELLE: Automatische rondmachines met dubbele cylinder	6	6
P. DUSSEILER: Le condionnement de l'air dans l'industrie textile	3	6
SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG, Jg. 69 — nr 3 van 20 *Januari* 1951		
Die Berechnung von flachen, gekrempten Kesselböden	5	8
C. SEMENZA: Die Staumauern der Societa Adriatica di Elettricità in		0
Venetien (III)	8	9

BOUW- EN WATERBOUWKUNDE

ENGINEERING NEWS RECORD, Vol. 146 — nr 1 van 4 *Januari* 1951		
Full circle, continuous concreting preserves tunnel's rock bore	3	12
TH. E. SMITH: 90-ton pedestal piles for iron-titanium plant	3	5
F. R. BREWSTER: What happened to the New Towns? — A report on a British experiment	3	4
J. P. COLLOPY e.a.: Cathodic protection at imperial dam	2	4
Huge arched roofs built of precast units	2	4
IDEM, Vol. 146 — nr 2 van 11 *Januari* 1951		
G. S. VINCENT: Suspension bridge vibration formulas	3	2
New tool for pile driving pneumatic madrel gets test	2	4
Houston goes all out for welding	2	4
Buoyant-box foundations to carry New York pier	3	4
CIVIL ENGINEERING, Vol. 21 — nr 1 van *Januari* 1951		
H. J. ENGEL: Record swing span characterizes South Capitol Street Bridge	4	9
P. L. NERVI: Thin reinforced concrete members form Turin exhibition halls	5	18
J. STUART CRANDALL: Railway dry dock in Denmark docks 2,000-ton ship in half an hour	2	4
U. V. ENGSTROM: Enders Dam completed — unit of Missouri Basin project goes into operation	5	6
R. B. HOWARD: Single bridge piers built in cellular cofferdams	1	5
A. A. ANDERSON: Charts determine concrete pavement design for airports	2	6
E. M. LAURSEN: Model studies aid in design of Brazilian hydro project	4	8
J. R. GRANDINETTI: Automatic devices protect aeration system for Philadelphia sewage works	5	6

Fotocopieën van artikelen zijn voor leden van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te bestellen bij de Algemeen Secretaris, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage tegen de prijs van f 0,50 per gefotografeerde bladzijde tot A 4 (Ingenieur's) formaat. Bij grotere maten worden 2 foto's per bladzijde genomen. **Z.O.Z.**



materiaalbeproevingsmachines

Voor beproeving van metalen:

hardheidsmeters volgens
BRINELL, VICKERS EN ROCKWELL
(TESTOR EN DIA TESTOR)

universele trekbanken van 2 tot 60 ton, voor trek-, druk-, buig-, vouw- en afschuifproeven, kleine trekbanken voor 3 - 500 kg, verenbeproevingsmachines.

Voor beproeving van rubber, textiel, kunststoffen, papier, enz.:

trekbanken van 1 - 500 kg
stansmachine voor proefstukken
hardheidsmeters volgens Shore
zachtheidsmeters volgens DIN 53503
koudebeproevingstoestel

✱ *Reeds meer dan 70 Testor en Dia Testor apparaten in Nederland geleverd*

Bezoekt onze toonzaal
U blijft op de hoogte!

R.S.
STOKVIS & ZONEN N.V.

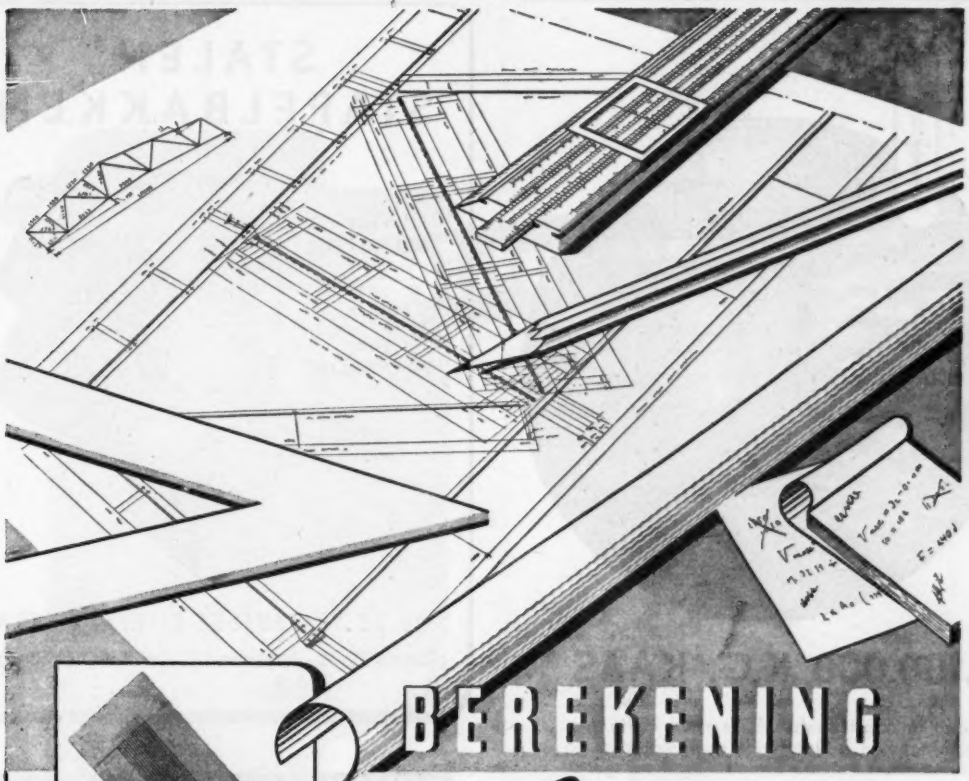
INHOUDSOPGAVE VAN BUITENLANDSE TIJDSCHRIFTEN

BOUW- EN WATERBOUWKUNDE

	Aantal biz.	Aantal fig.
TRAVAUX, Jg. 35 — nr 195 van *Januari* 1951		
R. LEFOULON: La modernisation du matériel d'entreprises sur les chantiers d'aménagements hydroélectriques	6	14
M. NAMY: Le problème de la construction des matériels nécessaires à la réalisation du programme d'équipment électrique	8	9
L'Orientation des études des nouveaux projets hydrauliques et l'élaboration des programmes	6	7
G. GRÈS: Les chantiers de Donzère-Mondragon	4	6
P. BAYARD: Chute de Seyssel — Coupure du Rhône	4	8
A. ROBERT e.a.: Equipment de l'usine génératrice	5	3
M. CLEMENT: Chute d'Ottmarsheim	7	11
A. RACHAIL: Chute du Péage-de-Vizille sur la Romanche	5	4
A. LIGOUZAT e.a.: Barrage de Tignes — Chute des Brévières — Chute de Malgovert	6	5
Chute de Malgovert	4	6
P. CHAPUTHIER e.a.: Chute Isère-Arc	4	7
H. DUSERRE: Chute de la Vanelle sur l'Isère	2	1
M. ORTH: Chute de l'Arly	2	5
X. RACT-MADOUX: Chute d'Aussois	5	13
L. POUSSE e.a.: Chute de Passy	3	7
J. CABANIUS: Chute de la Courboisse-Massoins sur La Tinée	3	6
R. RIQUOIS: Aménagement de la chute de Bort	6	11
B. LEO: La chute du Chastang	6	8
R. RIQUOIS e.a.: Aménagement de la chute de Payret-le-Château sur la Vienne	4	7
M. MARY e.a.: Aménagement de la chute d'Enchanet sur la Maronne	3	4
M. MARY e.a.: Aménagement de la chute de Treignac sur la Vézère	3	4
H. ADVENIER: Chute de Couesque	4	6
A. SALIGNE: Chute du Temple	3	4
A. CAGNARD e.a.: l'Aménagement du Pouget	4	5
M. MAZEAU: Chute de Rivières	2	3
F. DE MAUBLANC e.a.: Chute de Pragnères — Aménagement du lac de Cap-de-Long	8	11
P. PEYTAVIN: Chute d'Aston-Ariège	3	4
F. DE MAUBLANC e.a.: Chute de Gèdre	3	5
M. GIRARDEAU: Chute de Nentilla	2	3
R. MOULINIER: Usine de Pebernat	2	3
F. SCHEURER: La renovation de la Centrale de Gennevilliers	3	3
F. MARY: Comines II	3	4
E. HAVEAUX: Centrale de Lourches II	2	2
Y. TESTE: Centrales de Dieppedalle et de Yainville	2	5
A. GAGE: Extension de la Centrale Arrighi	2	2
R. GUYOT e.a.: Centrale de Nantes-Chévré	2	2
P. FALLET: La nouvelle Centrale d'Harnes	5	3
M. COSSON: Nouvelles Centrales thermiques des houillères du Bassin de Lorraine		3
H. CAILLEZ: L'effort d'équipement dans le domaine du transport de l'énergie	11	14
DIE BAUTECHNIEK, Jg. 28 — nr 1 van *Januari* 1951		
H. PRESS: Die Bauarten der Niederdruck-Wasserkraftanlage	3	5
D. HARALD LINK: Neuere Talsperrenbauten in der Schweiz	7	15
O. STEINHARDT: Zur Berechnung der Verbund-Fachwerkträger	4	9
Bijlage: Der Stahlbau		
F. CICHOCKI: Eine neue Hängebrückenform	3	6
H. GRIESEL: Der Neubau der Eisenbahnbrücke über die Werra bei Oberrieden in der Strecke Bebre-Eichenberg-Göttingen	5	14
DER BAUINGENIEUR, Jg. 26 — nr 1 van *Januari* 1951		
O. VEIT: Die Hebung der Autobahnbrücke über die Saalach bei Bad Reichenhall	3	5
A. EGGENSCHWYLER: Das Hegaubahnproblem	6	5
K. GAEDE: Der notwendige Umfang von Stichproben	4	2
W. FRANKE: Die Entwicklung amerikanischer Bau- und Fördergeräte zur Universalmaschine für Bauzwecke	6	10
A. TROCHE: Zur Berechnung hölzerner Hängewerke	6	10
BETON- UND STAHLBETONBAU, Jg. 46 — nr 1 van *Januari* 1951		
H. J. EULITZ: Neue Schalenbauten System Zeiss-Dywidag	5	23
A. HAVEL: Traglastprobleme des Stahlbetonbaues	5	15
O. VEIT: Vorspannung im Stahlbeton	5	5
DIE WASSERWIRTSCHAFT, Jg. 41 — nr 4 van *Januari* 1951		
H. BRETH: Der Einfluss von Drainagen auf die Sickerwasserströmung in Dämmen	4	10
L. REUTER: Die obere Alz im Chiemgau und die Hydrologie ihres Gebietes im Hinblick auf den Wasserkraftausbau	5	3
J. FROHNHOLZER: Neuere Wasserkraftwerke in Oesterreich	8	9

Fotocopieën van artikelen zijn voor leden van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te bestellen bij de Algemeen Secretaris, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage tegen de prijs van f 0,50 per gefotografeerde bladzijde tot A 4 (Ingenieur's) formaat. Bij grotere maten worden 2 foto's per bladzijde genomen.

TECHNISCH
rubber in iedere uitvoering!
spuitwerk
ARUFA
ARNHEMSE RUBBERFABRIEK
ARNHEM



BEREKENING EN *Contrôle*

Het ontwerpen van constructies van allerlei aard vergt een groot aantal en dikwijls zeer omvangrijke berekeningen. In de practijk moet door belastingproeven de juistheid van een project worden bewezen.

Een kwestie van meten.

★

PHILIPS REKSTROOKJES

bieden de mogelijkheid krachten of materiaal-spanningen met bijzonder grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid te meten, op elke gewenste plaats en bij statische of dynamische belasting.

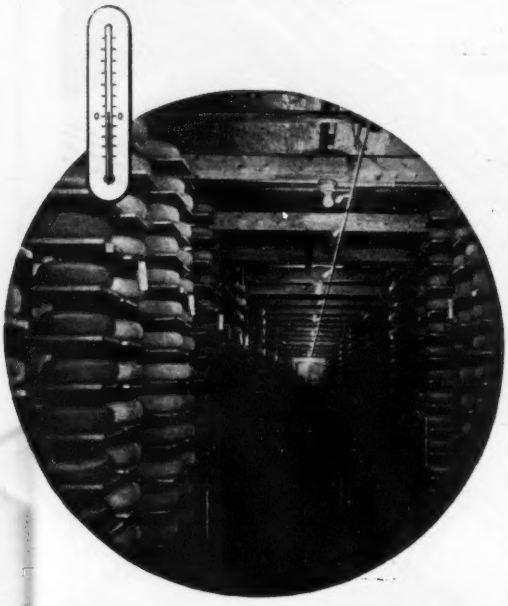
Onze publicatie „Theorie en Practijk van Rekstrookjes" geeft U een inzicht in deze meettechniek.

PHILIPS REKSTROOKJES

PHILIPS

Deze publicatie en alle verdere gewenste inlichtingen, worden U op aanvrage gaarne verstrekt.

N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND - EINDHOVEN



1.100.000 K.G. KAAS

liggen in haast onafzienbare rijen *veilig* opgeslagen in 's-Neerlands grootste kaas- en boterkoelhuis van de „Frico" te Wolvega.

Veilig . . . want ook hièr zorgt een betrouwbare GRASSO KOELINSTALLATIE voor temperaturen die bederf en uitdrogen voorkomen.

In tal van vemen, zuivelbedrijven, bierbrouwerijen, chemische bedrijven, fruitopslagplaatsen - aan boord van vele vracht- en marineschepen treft men Grasso-Koelinstallaties aan.

GRASSO geniet een wereldreputatie op het gebied van industriële

KOEL-, VRIES- EN DIEPVRIESINSTALLATIES

GEEN RISICO . . . DUS GRASSO!

GRASSO'S

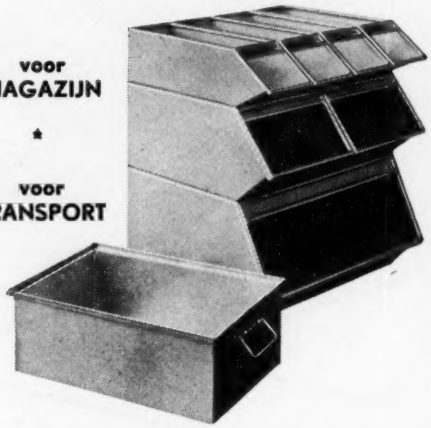
MACHINEFABRIEKEN N.V.
's-HERTOGENBOSCH

STALEN STAPELBAKKEN

voor
MAGAZIJN

*

voor
TRANSPORT



N.V. DE VEREENIGDE BLIKFABRIEKEN

Damrak 28-30 - Amsterdam-C - Tel. 64841 (4 lijnen)

Hiduminium
VUGT
DIKKERS
HENGELO

SCHEEPSWERVEN EN MACHINEFABRIEKEN KINDERDIJK

Baggermaterieel
Vracht- en passagiersschepen
Sleepboten
SMIT-M.A.N.-dieselmotoren
Stoommachines, ketels, lieren enz.

J.&K. SMIT

TELEGRAM-ADRES
SMITTEN—KINDERDIJK

Telf.: Rotterdam 72647
Alblasserdam 241
Krimpen a/d Lek 441

ALUMINIUMVERWERKENDE INDUSTRIE KRIMPEN AAN DE LEK

Fleming-Patent-Reddingboten.
Roei- en motorreddingboten
Scheepsconstructies
Scheepsmeubelen
enz.

PULSADIS

NIEUW SYSTEEM VOOR
CENTRALE BEDIENING
VAN MEERVOUDIGTARIEF kWh METERS, STRAATVERLICHTING, BOILERS ETC.

- Gebruikt slechts 1 frequentie.
- Vermijdt resonatieverschijnselen door de frequentie laag te houden.
- Werkt met lampzender.
- Vergroot bedrijfszekerheid dank zij een hoog emissieniveau.
- Kan 40 commando's uitvoeren.
- Berust op beginselen van:

ACTADIS

CDC

METERFABRIEK - DORDRECHT

IJSSELMONDE
KEMPER
BETON BOUWT BETER!

Aannemersbedrijf A. J. BLIJLEVENS
Hortensiastraat 6 — BREDA — TELEFOON 8568
Beton-, Weg- en Waterbouwkundige Werken

LEDEREN WERKHANDSCHOENEN
in diverse uitvoering
LEDEREN SCHORTEN,
LEDEREN RINGETJES,
in diverse grootte,
het voordeligst bij
Lederwarenfabr. PELA
BREDA
Speelhuislaan 94 - Telefoon 9310

BOEKMACHINEMAAND
FEBRUARI
KEUS UIT 25 TYPEN
BIJ
N.V. KOKES & CO
WETERINGSCHANS 110-112
AMSTERDAM-C

DE INGENIEUR

G. GEZONDHEIDSTECHNIEK 2.

Inleidingen tot een bezoek aan het „Centraal Militair Hospitaal" (C. M. H. U.) te Utrecht, op 27 September 1950

355.72 : 356.33

I. De rol van het Centraal Hospitaal in de Militair Geneeskundige Dienst (M. G. D.)

door dr L. KOSTER
Dir. Officier v. Gezondheid der 2e klasse, G.D.K.L.

Summary: *I. The part of the hospital in the Military Medical Service.*
The paper explains the organization of the Central Military Hospital and shows in which parts it is to function in an other way than an ordinary civil hospital.

1. *Taken M.G.D.*

Voor het laten functionneren van een M.G.D. zijn uitgebreide hospitalen noodzakelijk, daar deze Dienst, met zijn groot aantal voorschriften en velerlei doelstellingen, ook ambtelijke centra nodig heeft, die in zekere zin uitvoerende organen moeten zijn. Als we een, zij het onvolledige, opsomming geven van verschillende taken van de M.G.D., dan springt wel heel duidelijk het grote verschil met die der civiele geneeskunde in het oog.

Als taken kent de M.G.D.:

het *keuren* van dienstplichtigen, t.w.: vóór hun opname in het leger (keuringsraden met ABHOXIS-systeem, waardoor het keuren gecompliceerder is dan vroeger), het herkeuren na ziekte of bij lichamelijk te kortschieten, onderzoek tijdens de dienstperiode, het afkeuren van ongeschikt geworden dienstplichtigen en beroepspersoneel, waarbij in een groot aantal gevallen nauwkeurig het dienstverband moet worden vastgelegd;

het behandelen van zieke militairen en van de gezinsleden van beroepspersoneel,

de totale hygiënische verzorging van het leger,

het opleiden van geneeskundig personeel,

het voorzien van de hospitalen etc. van: instrumenten, medicamenten, meubilair, voeding, personeel enz.,

het aanleggen van oorlogsvoorraden,

het opzetten van een oorlogsorganisatie met de daaraan verbonden oefeningen in vredestijd en

researchwerk.

Reeds door deze opsomming zult U beseffen, dat de M.G.D. in feite voor een gigantische taak staat met een grote verantwoordelijkheid, welke in de burger-maatschappij eigenlijk geen analogen kent.

Het leidende centrum in dit alles is de „Inspectie Geneeskundige Dienst Koninklijk Leger" (I.G.D.K.L.).

Deze „Inspectie" heeft *uitvoerende organen* en van deze zijn de hospitalen belangrijke voorbeelden, daar zich hier, vooral in vredestijd, veel afspeelt van de genoemde taken.

Men heeft naast een aantal bijzondere instellingen („Austerlitz", „sanatorium" en „Doorn"), waaraan geen specialisten zijn verbonden en die de minder ernstige zieken behandelen, de twee centrale hospitalen („'s-Gravenhage" en „Utrecht"), waaraan volledige specialisten-staven zijn verbonden. Behalve dat, door de M.G.D., evenals in de burger-maatschappij, een deel van de zieken door een gespecialiseerd medicus moet worden behandeld, zijn veel vraagstellingen op het punt van dienstgeschiktheid alleen afdoende te beantwoorden door uitgebreid onderzoek met specialistische kennis en methodiek.

Verder heeft men de gewestelijke hospitalen.

2. *Organisatie hospitaaldienst.*

Het „Centraal Hospitaal", met aan het hoofd een Kolonel-chef, is gesplitst in afdelingen. Aan het hoofd van elk dezer staat een ervaren specialist.

Deze afdelingen zijn:

A. Medisch gedeelte.

Chirurgie met prothesedienst.
Interne geneeskunde + tbc-afdeling, centrale wachtlijst, debarkatie.
Röntgenologie.
Oogheelkunde.
Oor-neus-keelheelkunde.
Huid- en geslachtsziekten.
Neurologie-psychiatrie.
Tandheelkunde.

Ieder dezer afdelingen heeft een clinisch en een policlinisch gedeelte, met daarachter een uitgebreid diagnostisch apparaat.

B. Ambtelijk gedeelte.

Een uitgebreid medisch-administratief lichaam, dat de onderzoekresulaten verwerkt tot beslissingen (rapporten). Dit is zeer speciaal werk, enigszins te vergelijken met dat van de Rijksverzekeringsbank en van de Raad van Arbeid.

C. Administratie en geldelijk beheer.
D. Zaalmeesters.
E. Keuken-afdeling.

F. Geestelijke verzorging.
G. Genie-bemoeiingen.
H. Opleiding personeel.
I. Obductie-afdeling.

3. *Hoe komt een Centraal Hospitaal aan zijn patiënten?*

Organen, die in het leger naar een centraal hospitaal verwijzen, zijn:
a. Keuringsraad;
b. Herkeuringsraad;
c. Tilanus-keuring;
d. Demobilisatie Centrum;
e. Tropen-keuringscommissie;
f. Inspectie;
g. Garnizoens- en onderdeels-artsen;
h. Rijksgeneeskundige Dienst;
Daarnaast staan dan nog:
i. Personeelsbehandeling;
j. Consultatieve hulp aan andere militaire hospitalen en naar buiten.

Dit alles geeft een veelomvattende taak; ik zal U niet vervelen met cijfers en getallen, maar kan U wel vertellen, dat er op overeenkomstig gebied praktisch geen burger-instanties zijn, die de militaire aantallen verwerken.

Het zal U zijn opgevallen, dat de „keuring", de beoordeling dus van iemands functionele capaciteit, een zeer voorname plaats inneemt. Hierdoor wordt het zwaartepunt van ons werk verlegd naar de „diagnostiek", die wordt toegespitst en die ten dele arbeidsphysiologie wordt (b.v. insufficiëntie-klachten bij inspanning). Dit geldt vooral voor het werk van de internist.

Al dit werk eist: een grote staf, een groot modern instrumentarium, veel hulppersoneel en het zoeken van vaak eigen nieuwe wegen. Echter geldt dat ook voor de therapie, waar b.v. demobilisanten coûte que coûte van hun klachten moeten worden bevrijd.

4. *Biedt nu het moderne Centrale Hospitaal de technische mogelijkheden om de gevraagde hulp te verlenen?*

Deze vraag moet ten dele bevestigend, ten dele ontkennend, worden beantwoord. Bevestigend in dien zin, dat de I.G.D.K.L. het standpunt huldigt, dat niets te goed is voor de zieke soldaat, dat de meest moderne onderzoekmethodes en behandelingswijzen moeten worden toegepast en dat voor de opbouw van een goed leger de militair-medische research van het hoogste belang is.

Ik wil er in dit verband op wijzen, dat de M.G.D. tegenwoordig vaak de „primeur" heeft van vele zaken. Zo was in ons land de M.G.D. één van de instanties, die het eerst op grote schaal werkten met de antibiotica en andere nieuwe geneesmiddelen, ook reeds toen deze nog te schaars en te kostbaar waren voor de civiele praxis.

Aan de andere kant moet echter de vraag ontkennend worden beantwoord. De voortdurende uitbreiding van de medische wetenschappen maakt, dat praktisch geen arts of specialist meer zijn gehele gebied kan overzien. Zou een M.G.D. *geheel* self-supporting willen zijn, dan zou een „Centraal Militair Hospitaal" een enorme staf medewerkers eisen met grote laboratoria, om van eigen grote militaire research (een kant, die de Amerikanen uitgaan) nog niet te spreken,

Om tegemoet te komen aan de bestaande lacunen moet er worden samengewerkt met „superspecialisten" en met elders bestaande instanties.

5. *Wetenschappelijk werk naast routine-arbeid.*

Toch is het geenszins zo, dat het C.M.H.U. niet „leeft", zich alleen bezig houdt met routine-werk en ambtelijke werkzaamheden. Reeds het feit, een centrum te zijn, waaraan vele instanties raad vragen, prikkelt tot studie en tot oplossing van problemen.

Het grote aantal stafleden, waarvan vele als specialist, of gedeeltelijk-specialist, van universitaire instellingen komen, bevordert een intensieve uitwisseling van ideeën, waardoor een opgewekt wetenschappelijk leven bloeit. Uitdrukkingen daarvan zijn: de clinische avonden, röntgen-demonstraties, het bezitten van een bibliotheek met de modernste tijdschriften, een door de „Inspectie" uitgegeven eigen tijdschrift, en last but not least het nemen van experimenten op militair-medisch gebied, met als uitvloeisel het hierover verschijnen van publicaties en proefschriften.

6. *Opleiding personeel.*

Min of meer zou men het verplichte onderwijs, gegeven aan: verpleegsters, personeel van de geneeskundige troepen en co-assistenten ook al kunnen rekenen tot het wetenschappelijke werk, daar het de leerkrachten tot zelfstudie en bijhouden van literatuur prikkelt.

7. *Al het hierboven vermelde is vredestaak,*

n.l. voor een leger in ruste. Dat: afgezien van de vormende taak ten opzichte van het personeel en de eventueel voor de toekomst bruikbare wetenschappelijke resultaten, die ook voor een oorlog nut opleveren.

Is nu het „Centraal Militair Hospitaal", zelf *ook bruikbaar in oorlogstijd?*

De ondiepte van ons land, de grote beweeglijkheid van de moderne fronten, het gebruik van parachute-troepen door een vijand, onzekerheid over te vormen fronten, maakten en maken, dat vooral in een Oost-West-conflict, zoals dit plaats had, in het algemeen, de rol van ons „Centraal Militair Hospitaal" betrekkelijk vlug kan zijn uitgespeeld. Hoewel een groot complex als dat te Utrecht alle mogelijkheden biedt voor de vorming van een z.g. „basishospitaal", brengen toch bovengenoemde overwegingen twijfel in het spel.

Ten opzichte van ons leger in Indonesië toonde het C.M.H.U. echter wel degelijk het karakter van een soort „basishospitaal", t.w. eindpunt voor de definitieve behandeling.

355.72 : 725.511.(492.83)

II. Bouw en inrichting van het Centraal Militair Hospitaal te Utrecht

door A. BURGDORFFER
Kolonel der Genie

Summary: *II. Construction, arrangement and equipment of the Military Hospital at Utrecht.*
The paper gives information about the details of the construction and stresses the requirements of the special purpose of the building.

I. Voorgeschiedenis

Hoewel het geen verwondering behoefde te verwekken, dat het oude militaire hospitaal aan de Springweg te Utrecht, hetwelk in een middeleeuws klooster werd ingericht, allerminst aan de in de 20ste eeuw aan een ziekeninrichting te stellen eisen kon voldoen, zijn er vele commissies van onderzoek en adviezen in deze eeuw nodig geweest, voordat de toenmalige Minister van Defensie opdracht gaf een eerste post voor de bouw van het nieuwe hospitaal in de begroting voor het dienstjaar 1933 op te nemen. In datzelfde jaar werd, onder leiding van de toenmalige Kapitein der Genie MARCELLA, een ontwerp-bureau opgericht en kon met de plannen een aanvang worden gemaakt.

Einde 1935 was het bestek van een eerste gedeelte gereed en is tot aanbesteding hiervan overgegaan. De toenmaals intussen opgetreden Minister van Defensie COLIJN wenste het werk echter niet te gunnen. Door hem werd opnieuw een advies-commissie ingesteld. Het resultaat was dat, eindelijk, midden 1938, werd besloten het werk als „werkfondswerk" te laten beginnen.

Als werkfondswerk moest het bestek enigermate worden omgewerkt; op 12 Juli 1938 kon het eerste gedeelte wederom worden aanbesteed. Op 20 Juli 1938 volgde de machtiging tot gunning, zodat toen met de bouw kon worden begonnen.

Het gehele hoofdgebouw is in 1942, dus tijdens de bezetting, gereed gekomen. De bezetter heeft het echter voor andere doeleinden (onderbrenging van een marinestaf) gebruikt en heeft daartoe diverse veranderingen laten aanbrengen.

Na de bevrijding moesten dan ook de nodige voorzieningen worden getroffen, om het gebouw aan zijn definitieve bestemming te laten beantwoorden.

In 1946 is een aanvang gemaakt met de voltooiing van het gebouwen-complex.

Teneinde het aantal verpleeg-bedden met 60 te vergroten, was reeds tijdens de bouw van het hoofdgebouw besloten het oorspronkelijk in het hoofdgebouw ontworpen zusterhuis mede voor ziekenzalen in te richten en een afzonderlijk zusterhuis te bouwen.

Dit zusterhuis, als laatste object, is op 4 April 1950 in gebruik genomen.

II. Terrein en indeling van de gebouwen

Het gehele terrein is ± 4 ha groot. De totale oppervlakte van het bebouwde gedeelte bedraagt ± 0,9 ha (zie fig. 1).

Het hoofdgebouw.

Het hoofdgebouw, *ruimte biedende aan* 330 *patiënten*, bestaat uit:
een kelderverdieping (souterrain) onder een groot gedeelte van het gebouw;
een begane-grond (parterre);
een 1e verdieping, waarvan een gedeelte als zolderruimte boven de keuken;
een 2e verdieping, waarvan een gedeelte zolder en
een 3e verdieping, in hoofdzaak zolder.

In de kelderverdieping zijn ondergebracht:
het ketelhuis;
het noodaggregaat en de accumulatoren;
de vuilverbrandingsoven;
de desinfectieinrichting;
de provisiekelder;
de badafdeling voor lopende patiënten;
2 gasdichte schuilplaatsen;
6 onderstations ten behoeve van de centrale verwarming;
leidinggangen;
werkplaatsen;
magazijnen;
bergplaatsen en diverse dienstlokalen.

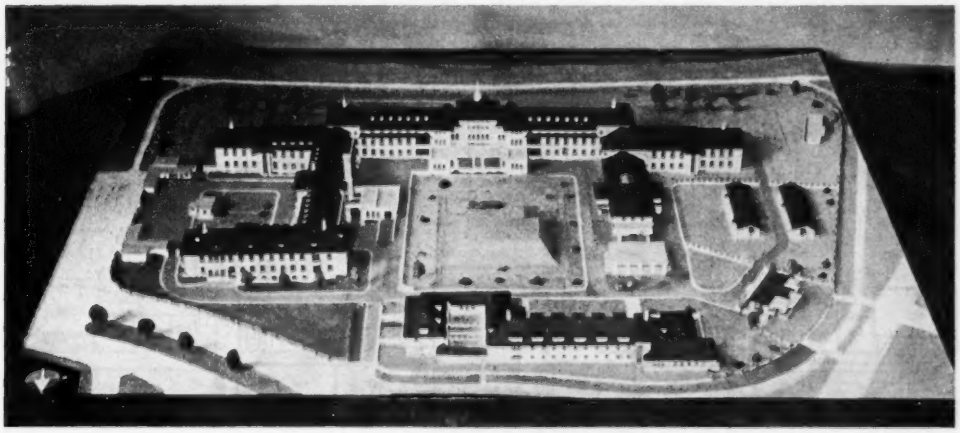


Fig. 1. Maquette van het Centraal Militair Hospitaal te Utrecht.

Op de *begane grond* (zie fig. 2) zijn kamers en zalen voor 120 patiënten ontworpen (n°s: 127, 140 t/m 142, 160 t/m 162, 197 en 198, 215 t/m 219 en 223).

Tevens zijn hier ondergebracht:
toiletten (132, 135, 153, 164, 195, 201, 228, 255 en 288);
badkamers (154, 209 en 230);
enige isoleerkamers (128, 143, 156, 207 en 235);
de keuken met bijbehorende lokalen (100 t/m 119);
theekeukens (129, 158, 204 en 224);
eetzalen (120, 121 en 123);
de operatie- en steriliseerafdeling (171 t/m 183) en 191 t/m 193;
de apotheek (277 t/m 285);
diverse laboratoria (258 t/m 262);
een verenigingszaal (kapel) (168 en 169);
een toneel- en bioscoopzaal (264, 265 en 268);
bureeliokalen voor de opname en de administratie (108, 122, 130, 157, 225, 234, 236 t/m 242, 244, 283 en 284);
wachtkamers (244, 248, 270 en 289).

Op de 1e *verdieping* zijn kamers en zalen voor 120 patiënten ontworpen.

Tevens zijn op deze verdieping ondergebracht:
enige isoleerkamers;
de röntgenafdeling;
kamer voor de tandarts;
lokalen voor de oogarts;
de cantine;
vertrekken voor de wachtdienst hebbende officier van gezondheid;
de dokters-verenigingszaal met medische bibliotheek;
wachtkamers;
bureellokalen en diverse dienstvertrekken.

Op de 2e *verdieping* zijn kamers geprojecteerd voor 60 patiënten en een noodziekenverblijf voor circa 24 patiënten. Tevens zijn op deze verdieping: logeerkamers voor familieleden van ernstige patiënten, slaapkamers voor mannelijk verplegend personeel en diverse dienstvertrekken ondergebracht.

Op de 3e *verdieping* zijn in hoofdzaak zolderruimten, welke worden gebruikt als magazijn. Bij epidemieën of andere rampen kunnen verschillende van deze ruimten tot nood-ziekenverblijf worden bestemd.

Er bevinden zich, voor het vervoer van personen en goederen, in het gebouw 2 personenliften, lopende vanaf de kelder tot de 3e verdieping. In de keukenafdeling is een goederenliftje naar de provisiekelder en in de apotheek zijn 2 handgoederenliftjes naar de magazijnen in de kelder aangebracht.

De ingangspartij (fig. 1, links).

De hoofdtoegangspoort wordt aan beide zijden geflankeerd door open en gesloten rijwielstallingen en overdekte standplaatsen voor auto's.

Op het terrein vóór de hoofdingang is een portiersloge gebouwd, waarin tevens de telefooncentrale en een kamer voor de facteur zijn ondergebracht.

Het lijken- en sectiepaviljoen (zie fig. 3).

In het lijken- en sectiepaviljoen bevinden zich:
een rouwkamer;
een wachtkamer;
een sectiekamer;
een kistenbergplaats;
een preparatenbergplaats en
een mortuarium (koelcel voor het bewaren van lijken).

De garage.

In de garage kunnen 4 ambulancewagens worden ondergebracht. In dit gebouw is tevens een kleine werkruimte, een verblijf voor de chauffeurs en een kamer voor de garagechef.

De lighal.

De lighal is met de open zijde naar het zuidoosten geplaatst en biedt ligging aan 9 patiënten.

Het zusterhuis.

Het zusterhuis kan aan 96 zusters inwoning verschaffen.

Op de *begane grond* zijn: slaapkamers voor totaal 24 zusters, een eetzaal, een conversatiezaal, een dienkeuken,

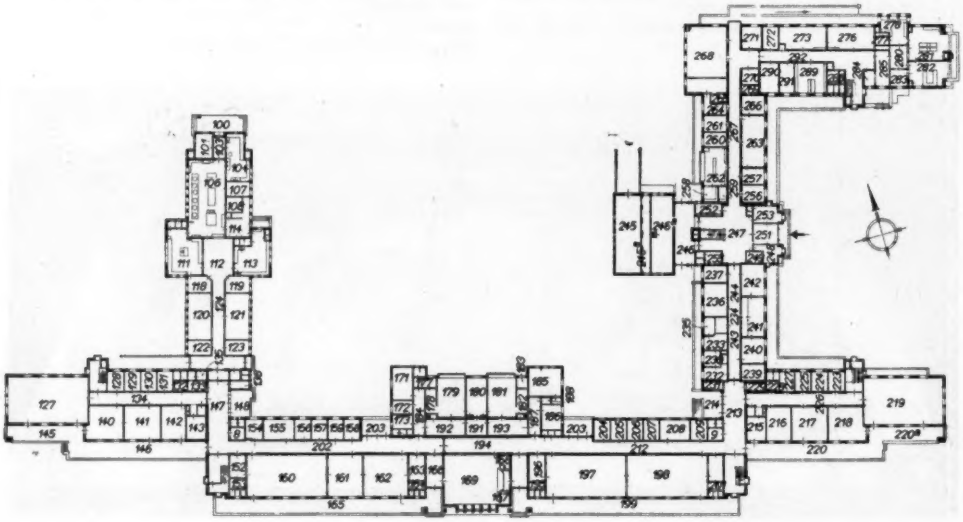


Fig. 2. Begane grond.

een rijwielstalling voor ruim 100 rijwielen en diverse dienstvertrekken.

De 1*e verdieping* biedt logiesruimte aan 42 zusters, terwijl op deze etage tevens een ruime studeerkamer aanwezig is.

Op de *zolderverdieping* is plaats voor 30 zusters, terwijl op deze verdieping tevens: de rustkamer, een kamer voor de fourier en een kleine zitkamer zijn gemaakt.

Architectonisch één geheel vormend, is, tussen het zusterhuis en de drie op het terrein staande dienstwoningen, een bureauruimte geprojecteerd voor de technische dienst van het hospitaal.

III. Enkele technische oplossingen, die in het bijzonder de hospitaal-bouw betreffen

III.a. Dilatatievoegen. In verband met de grote uitgestrektheid van het gebouw zijn, om nadelige zettingen door temperatuur-wisselingen op te vangen, dilatatievoegen gemaakt, waardoor het gebouw in 9 vakken is verdeeld. Deze voegen zijn in de keldervloeren, dus beneden de grondwaterstand, doorgevoerd.

Volgens de constructie kunnen deze voegen worden onderscheiden in: grondwater-kerende voegen in de keldervloeren en gedeeltelijk in de kelderwanden; grondluchtkerende voegen in de begane grond-vloeren en gedeeltelijk in de kelderwanden en voorts voegen in de begane grond- en verdiepingvloeren, die schoonmaakwater moeten keren. Voorts zijn er nog de voegen in de wanden van de bovenbouw welke alleen tochtwerend moeten zijn. Al deze constructies moeten een zekere mate van beweeglijkheid hebben, in verband met het uitzetten en het krimpen van het gebouw.

III. b. Riolering. Het regenwater wordt rechtstreeks, de faecaliën worden via 2 septictanks, op het Gemeenteriool geloosd.

De septictanks zijn z.g. wisseltanks en bestaan uit 2 gedeelten, welke ieder afzonderlijk kunnen worden gebruikt. Hierdoor is het mogelijk de tank te reinigen zonder dat de afvoer stagneert. Ten tijde van besmettingsgevaar (epidemieën) kunnen desinfecterende middelen in de tanks worden bijgevoegd.

De faecaliën en het afvalwater, afkomstig van de ruimten in de kelderverdieping, worden tot een hoger niveau opgepompt en in de riolering afgevoerd.

III. c. Afwerking van wanden. De wanden zijn ten dele bepleisterd en ten dele bekleed met tegels of betonemail.

Het was de bedoeling alle gepleisterde wanden te kleuren met muurverf, welke afwasbaar moest zijn, zelfs met kokende oplossingen van ontsmettingsmiddelen. In de bezettingstijd en na de bevrijding waren deze muurverven niet te verkrijgen. Men is er toen toe overgegaan, de ondergedeelten van de wanden in de ziekenkamers en -zalen te behandelen met olieverf en de bovengedeelten en de plafonds met gewone muurverf.

III. d. Dekvloeren. In de ziekenzalen en diverse andere vertrekken is tussen stroken en plinten van kunstgraniet linoleum geplakt op een estrich ondervloer.

De estrich ondervloeren zijn 2 cm dik en zijn samengesteld uit:

1 maatdeel zaagsel van vurenhout;
1 maatdeel gegloeide koolas;
1 maatdeel cement en
1½ maatdeel gemalen kurk.

Bij het opstellen van de plannen was het de bedoeling in de gangen rubber afdekvloeren te leggen tussen de stroken en plinten van kunstgraniet. Door de oorlogstoestand was het echter niet mogelijk rubber te verkrijgen, zodat besloten werd naadloze magnesiet-asbest-cellulosevloeren op estrich ondervloeren toe te passen. Verder dan de estrich ondervloer is het echter in de bezettingstijd niet gekomen.

Na de bevrijding was er van deze estrich vloeren dan ook niet veel meer over. Daar rubber in de eerste jaren na de bevrijding evenmin was te verkrijgen, zijn de gangvloeren van vorengenoemd naadloos materiaal vervaardigd. Deze vloeren voldoen in de praktijk echter slechts zeer matig, zodat het in het voornemen ligt ze te zijner tijd door rubbervloeren te vervangen.

De vloeren in de trappenhuizen en de trappen zijn alreeds met rubber belegd.

Voorts bevinden zich in het verdere gebouw: vloeren van kunstgraniet met en zonder verhardingsmiddel, tegelvloeren en parketvloeren.

Voor gemakkelijk schoonhouden zijn overal: holle hoeken, de dorpels golfvormig en de deuren zoveel mogelijk vlak, gemaakt (ook zijn uitgebouwde kasten, waarop stof kan liggen, vermeden).

III. e. Enige speciale onderdelen van het ontwerp. De *kamers en zalen* voor de patiënten, behalve enkele isoleerkamers, zijn *aan de zuidzijde* geprojecteerd.

Vóór deze kamers en zalen zijn op de begane grond *terrassen* en op de verdieping *balcons* gemaakt. De terrassen en een gedeelte van de balcons hebben een zodanige breedte, dat het bij mooi weer mogelijk is de bedden hierop te plaatsen.

Op elke etage bevinden zich, voor het laten luchten van het beddegoed, de nodige *beddenbalcons*.

Op elke verdieping zijn de nodige *toiletruimten* en *badkamers* aanwezig. De toiletruimten zijn, behalve in de afdeling voor zwaar-zieken, zo geprojecteerd, dat ze direct

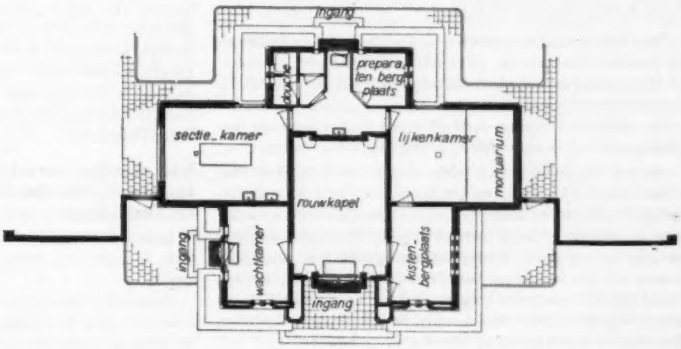


Fig. 3.
Lijken- en sectiepaviljoen.

vanuit de ziekenzalen te bereiken zijn; de patiënten behoeven dus niet over de gangen te gaan.

De mogelijkheid is geschapen, dat de *ziekenauto's binnen het hoofdgebouw kunnen rijden*, zodat de patiënten niet in de open lucht behoeven te worden overgenomen.

IV. Enige bijzondere inrichtingen, die bij het hospitaal behoren

IV. a. In de kelderverdieping is een *desinfectie-inrichting* geprojecteerd, bestaande uit een onreine en een reine afdeling, verbonden door een desinfectie-oven. Tevens is in de onreine afdeling een kleedruimte gemaakt, welke in verbinding staat met een douche-cel en met een kleedruimte in de reine afdeling.

IV. b. Voorts is in deze verdieping een *vuilverbrandingsoven* geplaatst.

IV. c. Het *mortuarium* in het lijken- en sectiepaviljoen is een grote *koelcel*, waarin plaatsen voor 4 baren naast elkaar zijn geprojecteerd. Er kunnen derhalve gelijktijdig 4 lijken gedurende onbepaalde tijd worden bewaard. Met geringe kosten is deze cel geschikt te maken voor 2 × 4 = 8 baren.

De baren zijn gemakkelijk naar binnen en buiten te rijden en kunnen door middel van een, op de juiste hoogte gemaakte, baarwagen worden getransporteerd.

Het koelen geschiedt automatisch door een watergekoelde electrische koelmachine, „Autofrigor" type L 3.

Om besmetting te voorkomen is in de riolering, vanaf de sectiekamer, een desinfectieput ingeschakeld.

IV. d. Voor het *houden van godsdienstoefeningen* is in het hoofdgebouw een kapel gemaakt. Tevens bevinden zich in het gebouw: een *toneel- en bioscoopzaal*, een *cantine*, een *bibliotheek* en een *„welfare"-afdeling*.

IV. e. Ten behoeve van de doktoren is een *doktersvereningingszaal* en een medische bibliotheek aanwezig.

IV. f. Rondom de gebouwen is een *tuin met vijver* aangelegd.

IV. g. Bij het opstellen van de plannen was het de bedoeling op het terrein enkele *tennisbanen* te maken. Door uitbreiding van de oorspronkelijk ontworpen gebouwen (infectie-paviljoens en belangrijk groter zusterhuis) zijn deze plannen echter niet tot uitvoering kunnen komen.

(Wordt vervolgd).

KORTE TECHNISCHE BERICHTEN

628.511.4

Stofbestrijding in fabrieken en werkplaatsen

Uit het *Jaarverslag* 1949 *van de Organisatie-Commissie Gezondheidstechniek T.N.O.* wordt hier een fragment overgenomen, dat betreft enige der werkzaamheden, verricht door de *Stofcommissie T.N.O.* A. A. M.

Met voldoening kan worden vastgesteld, dat de industrie in toenemende mate om adviezen heeft verzocht.

Het aantal fabrieksbezoeken bedroeg 62; het aantal interne rapporten steeg tot 178.

De fabrieksbezoeken betroffen zeer uiteenlopende bedrijven. Enkele voorbeelden mogen hieronder volgen.

In het afgelopen jaar werden voorts enkele steenhouwerijen bezocht. De proeven tot bestrijding van het silicosegevaar in dit soort bedrijven, door bepaalde werkzaamheden in cabines te laten verrichten, verliepen aanvankelijk weinig bevredigend. Nadat de afzuigleidingen veranderd waren en een krachtige ventilator was geplaatst, werden echter goede resultaten bereikt. Ook andere in steenhouwerijen toegepaste systemen werden in het onderzoek, dat in het tweede kwartaal werd afgesloten, betrokken.

Het vorige jaar was gebleken, dat in een steenfabriek, welke slechts gedurende het zomerseizoen in bedrijf was, ernstig gevaar voor silicose aanwezig was. Nadat reeds enkele maatregelen waren genomen, werden kort vóór en in het begin van dit seizoen verschillende kappen in de fabriek beproefd. De met een proefopstelling verkregen resultaten waren na enige wijzigingen zeer gunstig. Aan de directie werd een volledig plan ter verbetering gezonden, dat op korte termijn zal worden uitgevoerd. Daar verscheidene andere steenfabrieken in dezelfde situatie verkeren, zal de Arbeidsinspectie trachten naar dit voorbeeld verbetering in deze fabrieken te verwezenlijken.

In een fabriek, waar ruim twee jaar geleden een zeer hoog gehalte aan kwartshoudend stof was geconstateerd bij het verpakken van schuurmiddelen voor huishoudelijk gebruik en waar sindsdien zeer ingrijpende maatregelen tot stofbestrijding waren genomen, bleek het stofgehalte thans te zijn verminderd tot minder dan 10% van het destijds gevonden gehalte. De toestand aldaar is nu zeer bevredigend.

In een ander bedrijf, waar bij de vervaardiging van een was- en schuurmiddel veel kwarts wordt verwerkt, bleek door de primitieve wijze van werken een zeer sterke stofverspreiding op te treden. Een advies voor het aanbrengen van een afzuigsysteem werd aan de Arbeidsinspectie uitgebracht.

Ook aan de stofverspreiding in de vlasverwerkende industrie werd in het afgelopen jaar de nodige aandacht besteed. In verschillende bedrijven werd een onderzoek ingesteld. Het is zeer moeilijk bij reeds bestaande bedrijven door afzuigen en inkasten der machines een afdoende verbetering aan te brengen en het zou daarom gewenst zijn, indien reeds bij het ontwerpen en de bouw van vlasserijen behoorlijk aandacht aan de stofbestrijding werd geschonken.

In enkele drukkerijen werd de mogelijkheid tot het afzuigen van de dampen van de gebruikte oplosmiddelen nagegaan. Dit onderwerp is thans nog in studie.

In de keramische industrie werd een systematisch onderzoek naar de stofverspreiding ingesteld. Vooral in het Zuiden van het land heeft dit onderzoek reeds aanleiding gegeven tot vele verbeteringen. In verscheidene fabrieken werden in bepaalde afdelingen stofgehalten geconstateerd, welke volgens de literatuurgegevens gevaar voor silicose kunnen opleveren. Helaas werd echter nog geen overzicht verkregen van het aantal silicosegevallen en evenmin van het verband tussen de beroepsgeschiedenis en het silicosegevaar in deze bedrijfstak, zodat zelfs het geven van een voorlopig overzicht nog niet mogelijk is.

Veel aandacht werd voorts geschonken aan loodvergiftigingen, onder meer in glas- en accufabrieken, welke vergiftigingen in laatstgenoemde bedrijven veelvuldig voorkomen. Het ligt in de bedoeling op uitgebreide schaal in accufabrieken in Nederland hiernaar een onderzoek in te stellen, waarmede reeds een aanvang werd gemaakt. De voorlopige resultaten wijzen er op, dat in de atmosfeer van de meeste lokalen dezer fabrieken zoveel loodhoudend stof zweeft, dat reeds de inademing daarvan loodvergiftiging kan veroorzaken.

664.85.039(43)

Een narijp- inrichting met primitieve lucht-conditionnering voor zuidvruchten in Duitsland

Deze inrichting is voornamelijk bestemd voor bananen, doch ze wordt ook wel voor sinaasappelen en citroenen gebruikt.

Bananen worden, voor West Europa, van verre aangevoerd en daar ze in rijpe toestand vlug bederven, worden ze onrijp geoogst (men zorgt door koeling, dat ze gedurende

het zee-transport niet kunnen rijpen) en men laat ze in het land van bestemming een kunstmatig rijp-proces ondergaan. Dat proces voltrekt zich in warme, vochtige lucht. Anders dan b.v. in een spinnerij, luistert hier *de graad van vochtigheid* niet nauw.

In de inrichting, die beschreven is in *Gesundheits Ingenieur* 1950 n° 15, geschiedt de verwarming met stedelijk gas, dat in eenvoudige branders verbrandt (zie fig. 1 en 2).

De verbrandings-gassen bevatten veel waterdamp, waardoor kunstmatige bevochtiging van de lucht niet nodig is en de installatie was met weinig-kostbare hulpmiddelen regelbaar te maken en te beveiligen. De mate van open-zijn der gaskranen wordt beheerst door een thermostaat. Verder is bij elke brander een aansteek-vlammetje, dat steeds behoort te branden. Mocht het zijn uitgegaan dan wordt de gastoevoer automatisch gesloten, aldus wordt het uitstromen van *onverbrand* gas voorkomen.

Men begint met een vóórverwarming van 23 tot 25°C, doch, zodra de rijping begint, laat men de temperatuur dalen tot 19 à 20°C. De mate van de te verstrekken kunstmatige verwarming hangt af, behalve van het plaatselijke

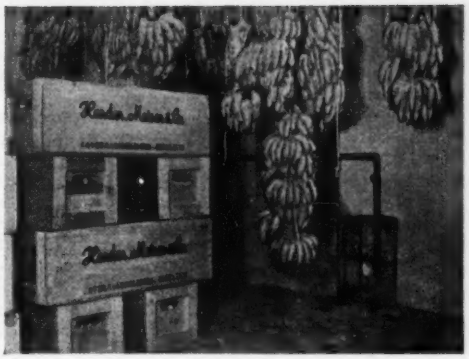


Fig. 1. Aanzicht van een narijp-ruimte, in welke zich bevinden bananen en citroenen; deze laatste in kisten.

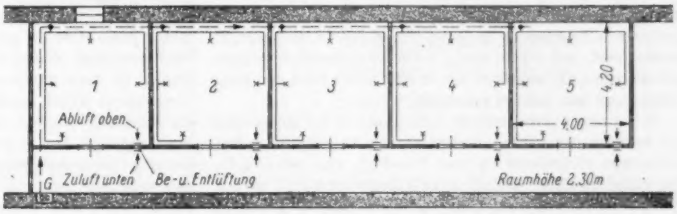


Fig. 2. Plattegrond narijp-ruimten. In elk vertrek zijn 4 kruisjes aangegeven die de branders voorstellen.

klimaat, van de windrichting en ook van de hemelsrichting van het gebouw. Een ondergronds gebouw zou in dezen vele voordelen hebben.

Bij het rijpen ontwikkelt zich broeiings-warmte, zodat het gas-verbruik dan zal minderen en bij niet te lage buitentemperaturen zelfs nihil kan worden. 's Winters blijven de vruchten (afhangende van de toestand, waarin ze binnenkomen) 4 tot 8 dagen in de broei-ruimte en 's zomers 2 tot 5 dagen.

Een speciale inrichting voor de afvoer der verbrandingsgassen komt niet voor. Een matige ventilatie is echter wel nodig (meer ventilatie dan strikt-nodig is veroorzaakt onnodig gasverbruik), anders zouden de gas-vlammen door zuurstof-gebrek kunnen uitgaan.

Voor de luchtverversing zijn, met de hand sluitbare, openingen, groot 26 × 9 cm, in de wanden aangebracht (zie fig. 2); een 0.7-kerige luchtverversing per uur is gebleken een gunstige te zijn.

Fig. 1 geeft een indruk van de (eenvoudige) inrichting. Men ziet, rechts onder, dat de gasbrander, tegen beschadiging door eventueel afvallende bananen, door een kooi van ijzer-gaas wordt beschut. De trossen bananen zijn aan haken aan de zoldering van het vertrek opgehangen, de citroenen blijven in hun kisten. Elke kamer heeft een ruimte groot 4,20 × 4,00 × 2,30 m³.

Het gasverbruik in zo een kamer *in de winter* is berekend op gemiddeld 1050 m³ per maand. Bij een buiten-temperatuur van + 8,4° C, (wat ter plaatse de gemiddelde *jaar*-temperatuur is), bleek 800 m³ gas per maand nodig te zullen zijn.

A. A. M.

BOEKENNIEUWS

628.352

S. R. Weibel, C. P. Straub and J. R. Thoman, Studies on Household Sewage Disposal Systems. Uitgave: Federal Security Agency, Public Health Service, Environmental Health Center, Cincinnati Ohio (1949), VII: 16½ × 22 cm, 260 pp., 80 tab., 40 fig.

Het boekwerk, dat wordt aangeduid als het eerste van een serie rapporten over rioolwaterzuiveringssystemen voor alleenstaande woningen, geeft een uitvoerige verhandeling over septic tanks.

Schrijvers wijzen erop, dat uit de thans gepubliceerde gegevens geen voorbarige conclusies mogen worden getrokken, daar aan het onderzoek over de werking der septic tanks, dat thans is verricht, nog een studie moet worden vastgeknoopt over de invloed van het effluent der tanks op oppervlaktewater, terwijl ook de mogelijkheid om het effluent nog een biologische zuivering te laten ondergaan, b.v. door middel van een oxydatiebed, nader bestudeerd zal moeten worden.

Na een vermelding van de voorschriften, welke in de Verenigde Staten en in verschillende andere landen bestaan ten aanzien van de bouw en afmetingen van septic tanks, worden de te Cincinnati verrichte proeven beschreven. De werking van 18 septic tanks van verschillende constructie en afmetingen werd nagegaan. Het onderzoek duurde één jaar, waarbij echter slechts 8 tanks gedurende de gehele periode (met maar enkele dagen onderbreking) in gebruik waren en de overige gedurende een tijdvak, variërende van 6 maanden tot 6 weken.

De meeste tanks hadden een inhoud van circa 2 m³, met uitzondering van één grote tank van 8 m³ en één kleine van 0.5 m³. De tanks werden 8 maal per dag gedoseerd met af-

valwater uit een gemeentelijke riolering, welke vrijwel uitsluitend huishoudelijk afvalwater en regenwater afvoerde. Om de slijkgisting op gang te brengen, werd in elke tank een hoeveelheid uitgegist slijk gebracht, overeenkomende met 1/10 van de tankinhoud.

Gedurende de eerste 2 maanden van de proefneming was de totale toevoer per tank 1900 l/etm. Voor de meeste tanks bleek dit echter een overbelasting te zijn, zodat bij de volgende proeven de toevoer werd verlaagd tot 950 l/etm., hetgeen bij Amerikaanse verhoudingen overeenkomt met de dagelijkse hoeveelheid afvalwater van 5 inwoners. Bij alle series proeven werden het inlopende water en het effluent der verschillende tanks bemonsterd en volledig geanalyseerd.

Het zwevende stof-gehalte onderging bij de eerste serie proeven (1900 l/etm./tank) een reductie van 16—60%. Bij de 2e serie proeven (950 l/etm./tank) varieerde de reductie van 53—76%. De tanks met 3 of 4 afdelingen gaven de beste resultaten, terwijl ook een grotere diepte een gunstige factor was.

Bij de 3e serie proeven werd aan elke tank (behalve de kleinste) nogmaals 750 l uitgegist slijk toegevoegd, teneinde het slijkniveau in de tanks te verhogen en op deze wijze de proeven te baseren op de gang van zaken in de praktijk, welke leert, dat septic tanks nooit of sporadisch worden schoongemaakt, waardoor dus in elke septic tank een hoog slijkniveau kan worden verwacht.

In het begin verbeterde de verhoging van het slijkniveau de werking der tanks. Reducties van 72—88% van het zwevende stofgehalte en van 71—77% van het $B.Z.V._5$ (biochem. zuurstofverbruik over 5 dagen bij 20° C) werden geconstateerd. Spoedig echter verminderde de werking, hetgeen zijn oorzaak vond in het feit, dat met het effluent der tanks slijk werd meegevoerd, waarbij uiteraard ook een daling van het slijkniveau in de tanks kon worden waargenomen. De uit één afdeling bestaande tanks vertoonden dit verschijnsel het meest.

Bij de volgende series proeven, waarbij nogmaals aan enkele tanks uitgegist slijk werd toegevoegd, werden bovenstaande waarnemingen verder bevestigd.

De conclusie kon worden getrokken, dat de werking van een septic tank verbetert naarmate het slijkniveau in de tank stijgt tot een zeker maximum, maar dat bij overschrijding van dit maximum het effect vermindert, doordat slijk met het effluent wordt meegevoerd.

Voor de praktijk betekent dit, dat het effluent, nadat de tank 1 à 2 jaar in gebruik is, sterk rotbare zwevende stoffen zal bevatten, welke bij de volgende phase van het zuiveringsproces (de biologische zuivering) storend zullen werken. Een oxydatiebed zal door de meegevoerde zwevende stoffen spoedig verstoppen, terwijl ondergrondse bezinksleuven zullen dichtslibben.

Bij directe lozing van het effluent in oppervlaktewater zullen de slijkstoffen zich op de bodem van de waterloop afzetten en daar slechts langzaam worden afgebroken, waarbij het gevaar bestaat, dat bij dit rottingsproces stankhinder zal optreden. Ook zullen de met het slijk meegevoerde pathogene kiemen in de slijklaag op de bodem niet worden vernietigd."

Van de analyse-resultaten moge nog vermeld worden, dat het inlopende verse rioolwater geen sulfiden en 15 mg/l ammoniak (berekend als *N*) bevatte en het effluent der septic tanks gemiddeld 50 mg/l sulfiden en 30 mg/l ammoniak. Het gehalte aan sulfiden is ongetwijfeld een ongunstige factor bij lozing in oppervlaktewater.

In een volgend hoofdstuk wordt een onderzoek beschreven naar de werking van septic tanks in de praktijk. Van 205 woningen, elk voorzien van septic tank, werd het aantal bewoners en het waterverbruik per woning vastgesteld. De tanks waren reeds 0.5 tot 39 jaar in gebruik, gerekend van het moment af dat de tank het laatste was leeggehaald. Daarbij bleek tevens, dat 78% der tanks nooit werd geledigd. Bij het onderzoek *werd de werking der tanks niet onderzocht.* Alleen de aanwezige slijk- en drijflaag werd gemeten.

Uit de verkregen gegevens werd berekend hoeveel slijk + schuim per jaar en per inwoner in elke tank was achtergehouden. Deze hoeveelheid bleek in het eerste jaar van de inbedrijf-stelling ener tank 95 l/inw. te bedragen. In volgende jaren werd dit getal steeds kleiner, totdat na 7 jaren de hoeveelheid constant werd en dan ca 50 l/inw./jaar bedroeg. De door schrijvers geuite veronderstelling, dat dit verschijnsel wordt veroorzaakt door een betere vergisting en indikking van het slijk in de loop der jaren is weinig waarschijnlijk. Het is aannemelijker te veronderstellen, dat na enige jaren door stijging van het slijkniveau in de tank een constante verhouding ontstaat tussen de hoeveelheid slijk, welke wordt toegevoerd en de hoeveelheid slijk, welke met het effluent wordt meegenomen.

Schrijvers vermelden vervolgens nog enkele laboratoriumproeven, welke werden verricht om de invloed van biergist op het slijkgistingsproces na te gaan. Toevoeging van biergist aan vers slijk gaf weinig resultaat. Schrijvers adviseren dan ook om een septic tank bij de ingebruikname slechts te enten met uitgerot slijk en wel 20 l per aangesloten inwoner.

Verder werd onderzocht of zoutoplossingen (Ca-, Mg- en Na-zouten) het gistingsproces nadelig beïnvloeden. In de Verenigde Staten zijn nl. bij verschillende huizen zeolithfilters voor de ontharding van drinkwater in gebruik. Bij regeneratie van deze filters wordt de daarbij vrijkomende zoutoplossing veelal naar de septic tank geleid. Een concentratie van 1.2% zout ($NaCl_2$, $MgCl_2$ en $CaCl_2$) bleek remmend op de slijkgisting te werken.

Een hoofdstuk wordt nog gewijd aan het vorstgevaar voor septic tanks en toevoerleidingen. Een grondlaag van 30 cm boven de tank was, volgens verkregen inlichtingen, ook in Noordelijke districten een afdoende bescherming tegen bevriezing.

Het boek besluit met een uitvoerige literatuurlijst.

R. VRIJBURG.

Inhoud GEZONDHEIDSTECHNIEK 2: Inleidingen tot een bezoek aan het „Centraal Militair Hospitaal" (C.M.H.U.) te Utrecht, op 27 September 1950. I. De rol van het Centraal Hospitaal in de Militair Geneeskundige Dienst (M.G.D.) door dr L. KOSTER; II. Bouw en inrichting van het Centraal Militair Hospitaal te Utrecht, door A. BURGDORFFER. — Korte Technische Berichten: Stofbestrijding in fabrieken en werkplaatsen. Een narijpinrichting met primitieve luchtconditionnering voor zuidvruchten in Duitsland, door A. A. M. — Boekennieuws: S. R. WEIBEL, C. P. STRAUB and J. R. THOMAN, Studies on Household Sewage Disposal Systems, door ir R. VRIJBURG.

L·SMIT & ZOON
KINDERDIJK
HOLLAND

SCHEEPSWERF EN MACHINEFABRIEK voor

ZEESLEEPBOTEN,
BAGGERMATERIEEL,
VRACHTSCHEPEN,
PASSAGIERSSCHEPEN,

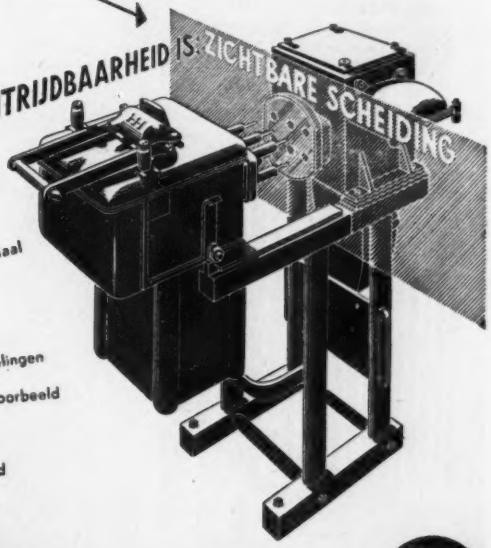
REPARATIEBEDRIJF

Beveilig Uw fabriek.....

tegen brand, door een **ATLAS-SPRINKLER** installatie. Het betekent tevens een belangrijke verlaging van Uw verzekeringspremie.

HOOFDAGENTEN VOOR NEDERLAND:
N.V. BRONSWERK
AFD. ATLAS-SPRINKLERS - AMSTERDAM

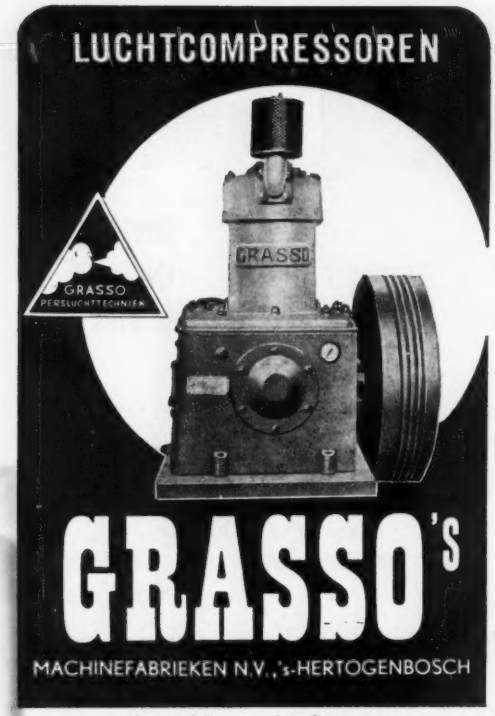
Uitrijdbaarheid betekent zichtbare scheiding



Horizontale uitrijdbaarheid is een van de principes van de constructie van het Hazemeyer Beschermd Schakelmateriaal voor Hoogspanning. Uitrijden betekent: zichtbare scheiding naar beide richtingen en daardoor absolute zekerheid omtrent volledige spanningloosheid. Vergrendelingen verhinderen foutieve schakelmanipulaties. Zo is het bijvoorbeeld slechts mogelijk de schakelaar in- of uit te rijden in uitgeschakelde toestand, terwijl het schakelen uitsluitend kan geschieden als hij geheel in- of uitgereden is.

HAZEMEYER

BESCHERMD SCHAKELMATERIAAL
VOOR HOOGSPANNING



Geen risico ... dus Grasso

N.V. Scheepswerven „PIET HEIN"
v.h. Firma W. SCHRAM & ZONEN
Werven BOLNES en PAPENDRECHT

Reparatie- en nieuwbouw van alle soorten rivier-kustschepen en baggermateriaal

Dwarshellingen 115 en 120 M. lang, voor diepgaande vaartuigen — Overdekt Droogdok 115 x 32 Meter.

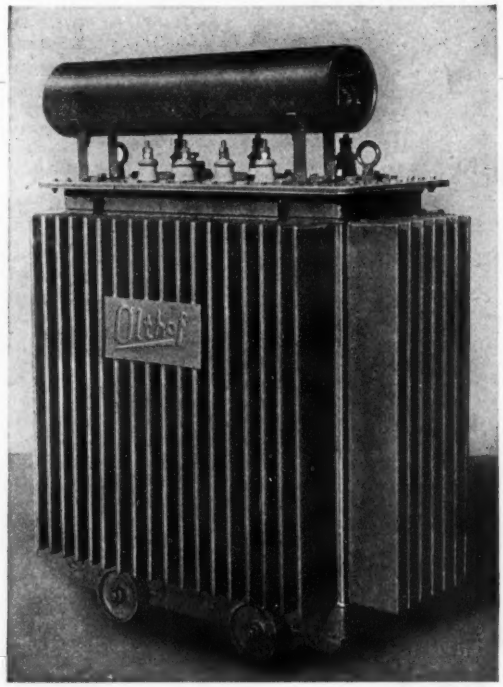
Inbouw en revisie van motoren

Telef.: ROTTERDAM 71354 en 77355.
DORDRECHT K 1850—3774 — RIDDERKERK K 1896—302

SWARTTOUW
SCHIEDAM

STAALCONSTRUCTIES

BRUGGEN
GEBOUWEN
TANKS
GASHOUDERS
PIJPLEIDINGEN



DRAAISTROOMOLIETRANSFORMATOREN
IN VERMOGENS VAN
50 TOT 5000 k.V.A.

★

OLTHOF'S TRANSFORMATORENFABRIEK N.V.
Reehorsterweg 23
EDE (HOLLAND)
TELEFOON 9741

de trouwe brandwacht

voor elk bedrijf komt automatisch in actie, zodra ergens brand uitbreekt. Dan stort de doorgesmolten sprinkler een blussende waterregen op de beginnende brand en tegelijk luidt de alarm-bel. De brandverzekeringsmaatschappijen geven bij toepassing van onze installaties een ruime brandpremie-reductie.

Onze Sprinkler-installaties worden geheel overeenkomstig de voorschriften uitgevoerd.

vertegenwoordigers van „The Automatic Sprinkler Co. Ltd" Londen - Manchester.

Geveke & Co.

AMSTERDAM - SURABAJA

ROTTERDAM - NEW YORK - DJAKARTA - MEDAN

AANNEMERSBEDRIJF

bouw-
beton-
hei-
waterwerken

Kantoren: Dordrecht - Kromhout 65 - 67 - Tel. 6941 (3 lijnen)
Den Haag - Fr. Maelsonstr. 45 - Tel. 553844

CENTRALE SMERING

betekent:
Winst aan productie-uren
Blijvende nauwkeurigheid
Minder reparatie-kosten
Lager energieverbruik

Fabricage-rechten voor:

EXACTOR **Trabon**

- Centraal smeersysteem
- Geschikt voor olie en vet
- Tot 200 smeerpunten
- Geheel gesloten
- Positief

Fabricage-rechten voor:

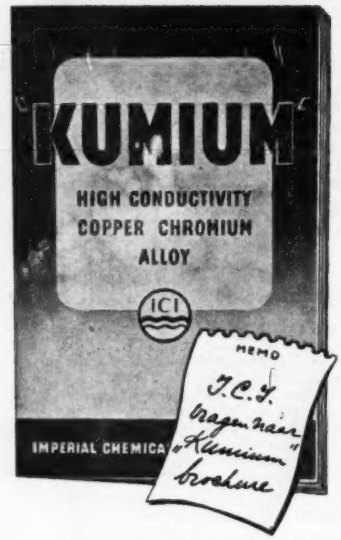
Norgren DENVER

- Nevelsmering-apparaten voor
- snel draaiende spillen en
- pneumatisch gereedschap
- Nauwkeurig regelbaar
- Positief

VOOR IEDERE MACHINE — VOOR ELK APPARAAT

W.C.'t HART & ZN — HART — INSTRUMENTEN- EN APPARATENFABRIEK N.V.

ROTTERDAM-N. · ERASMUSSINGEL 245 · TELEF. 82934



„Kumium" is een nieuwe legering met hoge geleidbaarheid zelfs bij temperaturen in de grootte-orde van 400°C!
Het is dan ook van onschatbare waarde als materiaal voor weerstandslasapparaten, wanneer koperen electroden worden toegepast, zoals bij het puntlassen van staal.
Onze brochure „Kumium", die velerlei gegevens bevat, zenden wij U op aanvraag gaarne toe.

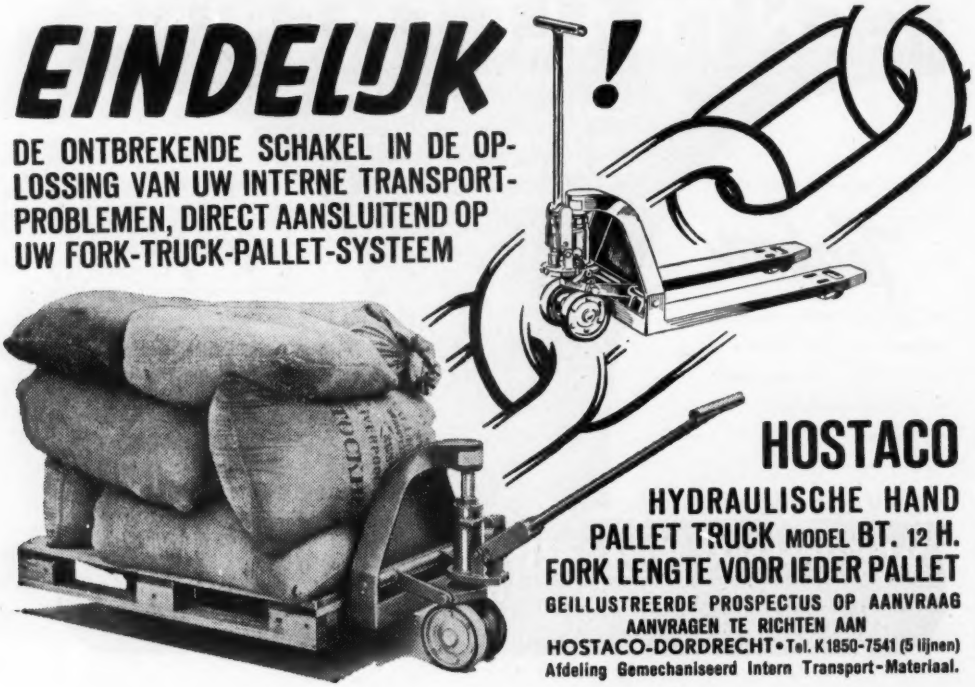
ICI

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES (HOLLAND) N.V.
KONINGIN-EMMAPLEIN 5, ROTTERDAM - TEL. 25130

M.H. 100

EINDELIJK!

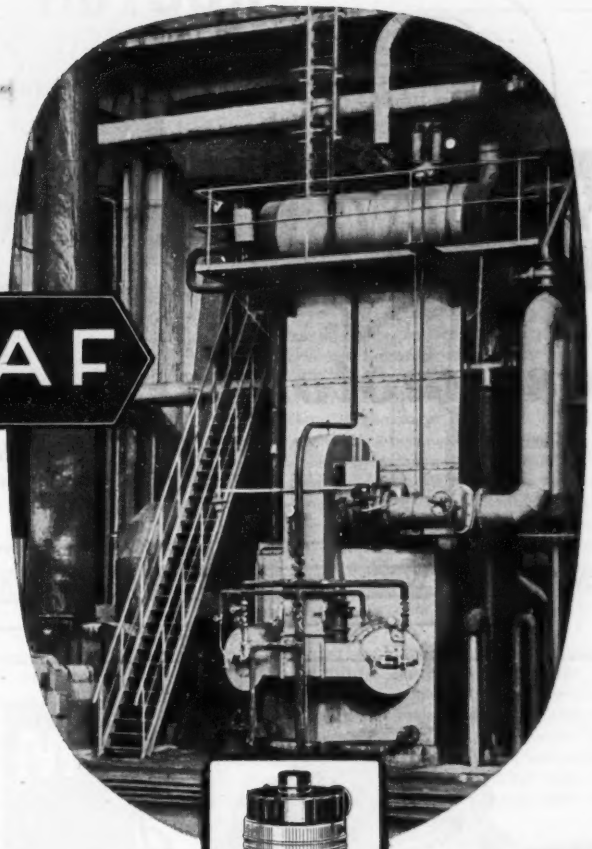
DE ONTBREKENDE SCHAKEL IN DE OPLOSSING VAN UW INTERNE TRANSPORTPROBLEMEN, DIRECT AANSLUITEND OP UW FORK-TRUCK-PALLET-SYSTEEM



HOSTACO

HYDRAULISCHE HAND PALLET TRUCK MODEL BT. 12 H.
FORK LENGTE VOOR IEDER PALLET
GEILLUSTREERDE PROSPECTUS OP AANVRAAG
AANVRAGEN TE RICHTEN AAN
HOSTACO-DORDRECHT • Tel. K 1850-7541 (5 lijnen)
Afdeling Gemechaniseerd Intern Transport-Materiaal.

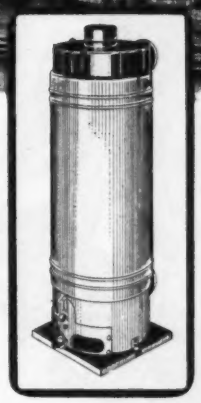
Beuduin



AMAF

hoekpijp-ketel

Ook in Nederland worden voor grote verwarmingsprojecten steeds meer heetwater-installaties toegepast.
Het belangrijkste onderdeel hiervan is de ketel. Bij vele grote bedrijven is hiervoor de AMAF heetwaterketel met gedwongen circulatie (volgens het Lamont principe) met succes in gebruik.
Naast deze grote ketels maakt de AMAF ook andere ketels voor centrale verwarming, zowel voor lage druk stoom als voor warm water; voor elke brandstof.



Hierboven een grote A M A F hoekpijpstoomketel opgesteld bij de Kon. Ned. Hoogovens.

Hiernaast afgebeeld is de kleinste A M A F ketel, de met gas gestookte OK—10.

AMERSFOORTSCHE MACHINE- EN APPARATENFABRIEK **AMAF**

AMERSFOORT – HOLLAND

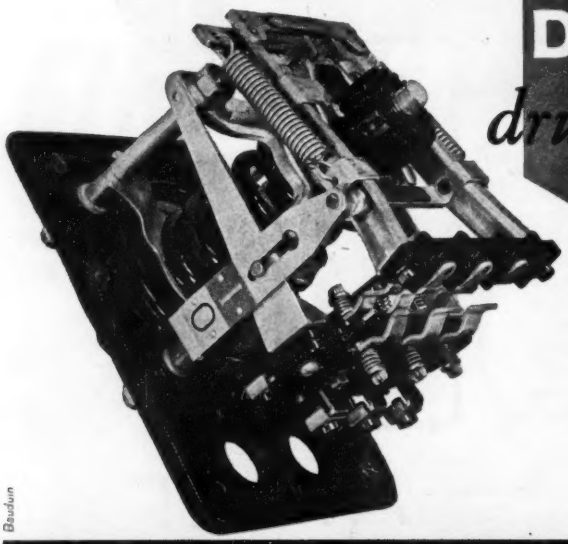
RUSTON

Lindeteves voor

dieselmotoren voor alle doeleinden te land en te water

Kustvaarder Wota met Ruston-hoofdmotor 4VEBM, 200 pk en 3 Ruston-hulpmotoren, 20 pk

LINDETEVES N.V. - J. W. BROUWERSPLEIN 20 AMSTERDAM-Z - TEL. 25803 - 8 LIJNEN



DM

drukschakelaar

reageert op drukverandering van water of lucht.

De aangewezen schakelaar voor het automatisch in- en uitschakelen van motoren, die pompen of compressoren aandrijven. Schakelt met een krachtige momentbeweging. Druipwaterdichte uitvoering met metalen kap. Kan staand of hangend gemonteerd worden.

Baudouin

VAN WIJK & VISSER

GELDERMALSEN

DE INGENIEUR

M. MIJNBOUW EN PETROLEUMTECHNIEK 1.

De huidige stand van onze kennis over chemisme, geologische wijze van voorkomen en herkomst van het water in het Carboon van Zuid-Limburg [1]

551.49(492.94)

door dr W. F. M. KIMPE.

Naar chemische samenstelling en plaats van voorkomen in algemeen geologisch verband, zijn door RUTTEN in het Carboon van Zuid-Limburg een aantal watertypen onderscheiden, die in twee grote groepen te verdelen zijn: meteorische dekterreinwaters uit het Onder-Senoon, uit het Boven-Senoon en uit het Oligoceen en connate carbonische waters (zie tabel, waarin van ieder watertype een karakteristiek voorbeeld is gegeven). De dekterreinwaters zijn zoet. Het zoete, zachte water uit het Onder-Senoon is een typisch natrium-bicarbonaatwater. Het water uit het Boven-Senoon is zoet en hard, evenals dat uit het Oligoceen. De connate carboonwaters omvatten een zoet, een brak en een (secundair?) zout tot zeer zout watertype. Het zoet carboonwater, eveneens een typisch natriumbicarbonaatwater, is zeer zacht en moet beschouwd worden als tijdens de lange continentale perioden van het Carboon ingesloten zoet water. Het brak carboonwater is ook zacht met vrij hoge gehalten aan $Na^{\cdot}$ en Cl'. Bijzonder karakteristiek voor de kwartsieten van de Finefraulagen, is het afkomstig van transgressie-perioden, die als mariene gidsniveaux juist in de Baarlo-groep vrij talrijk zijn. De zoute carboonwaters kunnen buitengewoon hard zijn (tot 500 D°) en bezitten zeer hoge gehalten aan $Na^{\cdot}$ en Cl', zodat een aantal het gemiddelde zeewater (zie tabel) in chemische samenstelling benadert. Vermoedelijk is het zeer hoge zoutgehalte niet primair, maar afkomstig van plaatselijk aanwezige, doch thans opgeloste permische zoutafzettingen. Het hoge Cl'-gehalte, benevens de aanwezigheid van jodium en broom laten in ieder geval een mariene herkomst herkennen.

Sommige ionen komen in verscheidene watertypen in abnormale concentraties voor. RUTTEN wees reeds op „base exchange" verschijnselen in de natriumbicarbonaatwaters uit Onder-Senoon en Carboon. Ook in de brakke en een aantal zoute carboonwaters is nog „base exchange" te herkennen, waarop het hoge Na-quotiënt wijst. Het in vele gevallen abnormaal laag sulfaat-gehalte, dat kenmerkend is voor brak carboonwater, is door sulfaatreductie te verklaren.

Een overtuigend bewijs tegen secundaire verzouting van het brak carboonwater van boven af toont de verticale verdeling van de verschillende watertypen, vooral in Sm. Wilhelmina. Het zachte, brak carboonwater, dat ongeveer midden tussen Plasshofsbank en het mariene Finefrau Nebenbankniveau begint op te treden, is van het harde en zoete oligocene dekterreinwater, uit de bovenste zone van het Carboon, gescheiden door een tussengelegen zone met zacht, zoet carboonwater.

Het voorkomen van water in het Carboon wordt voornamelijk bepaald door 1. de lithologie van het Carboon, 2. de lithologie van de onmiddellijk op het Carboon rustende

[1]) Inleiding gehouden bij de excursie van de Afdeling voor Mijnbouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs naar de Staatsmijnen op 24 en 25 Juli 1950.

mg. aeq/l.	Dekterreinwater uit			Carboonwater				Zee-water
	Oligoceen	Bov.-Sen.	Ond.-Sen.	Zoet	Brak	Zout	Zeer zout	
	O.N. 11,8	H^k 12	E^a 14	W^a 108	W^a 95	H^k 49	*O.N.* 1,13	
$Na^{\cdot}$	1.6	2.6	6.5	14.5	32.5	210.6	352.2	476
$Mg^{\cdot\cdot}$	0.4	2.5	0.2	—	0.3	15.9	26.6	107
$Ca^{\cdot\cdot}$	3.4	4.2	0.3	0.1	0.5	11.2	120.9	21
som kationen	5.4	9.3	7.0	14.6	33.3	237.5	498.7	604
Cl'	0.6	0.2	0.4	0.3	21.1	227,2	484,7	546
SO_4''	0.7	0.8	0.1	2.6	0.2	—	7.6	56
HCO_3'	4.3	8.4	6.3	11.6	12.1	9.3	5.9	2
som anionen	5.6	9.4	6.8	14.5	33.4	236.5	498.2	604
H. in *D.*°	10.3	18.9	1.3	0.2	2.2	76.3	409.6	360
Na quot.	0.29	0.28	0.93	0.99	0.98	0.89	0.71	0.80

deklagen en 3. de tektoniek. In de carbonische gesteenten bevindt het water zich vrijwel uitsluitend in de zandsteen- en kwartsietlagen, en wel in de hierin aanwezige openstaande splijtvlakken (spleetvolume). Of dekterreinwater al dan niet in het Carboon kan doordringen, hangt af van de aanwezigheid van waterkerende kleilagen in het dekterrein en verder van aan het Carboon-oppervlak dagzomende zandsteenlagen. Vooral de laaghelling en eventueel voorkomende storingen bepalen de diepte waarop dit water in het Carboon kan doordringen. De invloed van storingen kan tweeërlei zijn: waterdoorlatend en waterkerend, afhankelijk van de aard der storingen en het al of niet aanwezig zijn van wrijvingsklei. De waterkerende werking van enkele grote NW-ZO verlopende storingen wordt gedemonstreerd door het voorkomen van zoet carboonwater in de schol tussen Feldbiss en Heerlerheide storing en van zout carboonwater op eenzelfde niveau in de schollen ten N en ten Z van deze storingen. De aanwezigheid in het Carboon van senoon en oligoceen dekterreinwater is van plaatselijke geologische omstandigheden afhankelijk. Er schijnt geen verband te bestaan tussen de neerslag en de hoeveelheid in de mijn toestromend water. Van de connate carbonische waters wordt het voedingsgebied bepaald door de laterale uitbreiding van de zandsteenlagen, terwijl de hoeveelheid water tevens afhankelijk is van de laagdikte en de grootte van het spleetvolume. Voeding door meteorisch water, afkomstig van de topografisch hoger gelegen Ardennen en Eifel, zoals o.a. met de bronnen te Aken en Spa het geval is, wordt wegens de chemische samenstelling en om redenen van geologisch-tektonische aard onwaarschijnlijk geacht.

552.574(492.94)

Ontwikkeling van de methoden welke in Zuid-Limburg toegepast worden om koollagen te correleren [1])

door dr S. VAN DER HEIDE

De oudste correlatie-methoden: laagcorrelaties volgens de dikte van de koollaag (vgl. de namen: Five Feet Coal, Thick Coal; Grande Veine, Quatre Pieds; Dickebank) en correlatie van laag-groepen volgens het gasgehalte (terug te vinden in de nog gebruikte namen: Magerkohlengruppe, Fettkohlengruppe etc. in Westfalen), hebben in ons gebied geen belangrijke rol gespeeld. De correlatie-methoden hadden elders reeds een zekere ontwikkeling bereikt, waarop men in Nederland verder kon werken. Hoewel dit natuurlijk niet wil zeggen, dat naar bovengenoemde gegevens niet meer gekeken wordt, weten we echter, dat lagen heel sterk in dikte kunnen variëren en dat er in het gasgehalte van hele groepen van lagen aanzienlijke regionale verschillen optreden.

Het oudste werk in Limburg is voornamelijk gebaseerd op bestudering van de flora en op parallelisatie van de mariene niveau's. Prof. JONGMANS heeft echter van het begin af ingezien hoe belangrijk het was alle palaeontologische gegevens in aanmerking te nemen. Met het oog hierop werd reeds vóór 1927 door DÉLÉPINE en PRUVOST een voorlopige bewerking van (resp.) de mariene en de continentale fauna gegeven. In die tijd werkte men voornamelijk op „stratigrafie-in-grote-lijnen", hetgeen in verband met de toenmalige ontwikkeling van onze mijnbouw het meest noodzakelijk was. Nog steeds worden deze methoden toegepast, wanneer het gaat om correlatie van nieuwe boringen in nog onbekende gebieden. Daarnaast ontstond meer en meer behoefte aan detailcorrelaties. Hiervoor heeft prof. JONGMANS in Heerlen de koolpetrografie, en later ook de bestudering der sporen uit de kool, geïntroduceerd. Door de petrografische bestudering van de kool, die elders meestal niet voor correlatiedoeleinden gebezigd wordt, hebben HACQUÉBARD en MAURENBRECHER een bruikbare methode voor laagcorrelatie weten te vinden. DIJKSTRA heeft met de bestudering van de sporen uit de kool een correlatie-methode voor koollagen (met gasgehalte hoger dan 25%) uitgewerkt, welke vooral ook voor dunne lagen, die voor koolpetrografisch onderzoek minder geschikt zijn, zeer goed voldoet. Daarnaast is de sporenmethode tevens bruikbaar voor de „stratigrafie-in-grote-lijnen".

In feite berust zowel de koolpetrografische als de sporenmethode voor laagcorrelatie op een interpretatie van faciesgegevens. Dat brengt met zich mee, dat zij slechts op korte afstand geheel betrouwbaar zijn. Meestal is dit voor de praktijk ook voldoende. Toch doet zich de behoefte gevoelen om tot een vollediger inzicht omtrent de variaties van de facies te komen. Een belangrijke bijdrage tot dit onderzoek is geleverd door de bestudering van de uitspoelingen in en de splitsingen van koollagen door THIADENS en HAITES. Hiermee is reeds de eerste poging gedaan om te komen tot een bestudering van de details van de sedimentatie-geschiedenis.

Het verloop van de stratigrafische bestudering is in ons gebied dus duidelijk gegaan van: stratigrafie-in-grote-lijnen via facies-studie naar sedimentatie-geschiedenis. Een verloop, dat in de geologische bewerking van alle gebieden steeds te constateren is. Hierdoor kan het ook degene, die onbekend is met de werkmethoden van het geologisch onderzoek, duidelijk worden wat het belang is van de bestudering van détailkwesties op stratigrafisch of palaeontologisch gebied, die schijnbaar alleen een zuiver wetenschappelijk doel hebben: alle détails, die bestudeerd kunnen worden, leiden tenslotte tot het steeds vollediger maken van het beeld, dat wij ons kunnen vormen van de omstandigheden, die tijdens de vorming van onze koollagen heersten. Alleen een zo volledig mogelijk inzicht in al deze omstandigheden schept de mogelijkheid om zo nauwkeurig mogelijke adviezen inzake geologische kwesties te geven.

[1]) Inleiding gehouden bij de excursie van de Afdeling voor Mijnbouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs naar de Staatsmijnen op 24 en 25 Juli 1950.

KORTE TECHNISCHE BERICHTEN

Het plan voor de Britse kolenindustrie

De Engelse kolenproductie, welke in het jaar 1800 nog slechts 10 millioen ton bedroeg, passeerde in 1866 de 100 millioen ton en bereikte haar top in 1913 met 287 millioen ton. Sedertdien is een daling opgetreden en in 1949 bedroeg de productie nog slechts 203 millioen ton. Bij dit bedrag komt nog 12 millioen ton uit groeven.

De export bedroeg in 1873 bijna 12%, in 1913 bijna 33% en bleef in het begin der twintiger jaren dezer eeuw boven

de 30%, om naar het einde der dertiger jaren te dalen tot ca. 20%. Gedurende de tweede wereldoorlog en de eerste tijd daarna daalde de export practisch tot nul en bleef in 1949 beneden de 10%.

Het aantal arbeiders in de steenkoolindustrie steeg van 1900 tot 1920 van 700.000 tot 1,200.000 en daalde in de volgende 20 jaren weer tot ca. 700.000. In 1949 was dit aantal 720.000.

De kolenprijs is de laatste 70 jaren in verhouding tot andere handelswaren, dus onder uitschakeling van devaluatie, schaarste en overvloed, regelmatig gestegen tot ca. het 2½-voudige.

De arbeiderslonen voor de eerste wereldoorlog waren beter dan voor andere industriearbeiders. Daarna daalden de lonen ver daar beneden. Als gevolg kwamen er minder jonge arbeiders in dienst. Waren er in het begin der twintiger jaren nog 170.000 van het totaal jonge werkkrachten, thans is dit niet meer dan 50.000.

Ook vindt men de gevolgen in het aantal verloren mandagen. In de periode von 1900—1919 bedroeg dit gemiddeld 42% van dat der gehele industrie, in de periode van 1920—1949 69%.

Dit is grotendeels toe te schrijven aan vermindering van buitenlandse vraag en later ook van binnenlandse en buitendien tengevolge van veelal door regeringssubsidie gesteunde buitenlandse concurrentie. Het gevolg hiervan was dat door de mijnondernemingen bezuinigd moest worden op vernieuwingen en op de voorbereiding. De technische ontwikkeling bleef in Engeland dan ook achter, hetgeen b.v. blijkt uit de productie per man in het jaar 1936, vergeleken met het jaar 1917, n.l. het jaar, waarin de productie van voor 1914 voor het eerst weer behaald werd.

In deze periode steeg de productie per man slechts 14%, terwijl dit voor Nederland voor de overeenkomstige jaren 1925 en 1936 118% bedroeg. Dit is grotendeels toe te schrijven aan de ondergrondse opzet van de mijnen, welke slechts door intensieve reconstructie is te verhelpen. Wel is waar is hierbij de mechanische winning in 1949 tot 78% gestegen en het mechanisch transport tot 82% van de totale productie, maar zonder deze omstandigheden zag het er slechter uit.

Vele goede kolenlagen zijn uitgeput omdat de beste lagen het eerst in ontginning werden genomen, terwijl daarna minder goede en dunnere lagen in exploitatie genomen dienden te worden. De kolen uit deze lagen zijn uit zichzelf dus reeds vuiler, te meer zo tengevolge van de mechanische winning. De zo nodige wasserijen voor de reiniging der kolen werden niet in voldoende mate gebouwd. Regionaal zijn er wel verschillen. Een groep van zich steeds uitbreidende mijnen maakte 75 jaar geleden 21% van de productie en thans 43%. Dit percentage steeg echter slechts langzaam en onafhankelijk van oorlogen, stakingen, slappe of grote vraag tengevolge van de sterke binding aan plaatselijke industrieën, de bevolkingsverdeling en de transportmiddelen.

Deze mijnen gaven vooral grotere hoeveelheden algemeen bruikbare kool. Mijnen, die speciale kooisoorten leverden, geraakten uitgeput, kregen hogere kosten en konden daardoor minder kapitaal aantrekken, omdat per ton kool bovendien de investeringskosten hoger werden. Hierdoor traden de laatste 10—20 jaar steeds grotere verschillen op in kosten per ton kool. Bovendien drukten de verhoogde loonkosten zwaarder op weinig productieve mijnen dan op de overige. Hierdoor daalde van 1930—1948 het percentage der kolenvelden, dat binnen de grenzen van 12½% plus of min de gemiddelde kostprijs bleef, van 84 tot 52%.

Bij vrije markten zouden de kosten van de speciale kolen wel zodanig gestegen zijn dat de kolenmijnen uitkwamen, maar gedurende de oorlog en daarna was alle kool nodig en werd eerst een speciale financiële regeling getroffen en later tot nationalisatie overgegaan, waarbij de goedkoper werkende mijnen de duurder werkende subsidiëren.

Dit kan natuurlijk niet blijvend geschieden en daarom is door de National Coal Board thans in Engeland een plan opgemaakt voor investering van kapitaal en bestemd om de opbrengst en de productiviteit te verhogen, alsmede om de kosten te verminderen, door mensen en geld daar te gebruiken waar de beste resultaten verkregen kunnen worden.

Dit reconstructieplan voor de steenkoolnijverheid is niet meer dan een schema, dat herhaaldelijk gewijzigd zal worden en waarin wordt omschreven hoe men zich denkt dat deze industrie zich in de periode van thans tot 1961—1965 zal kunnen ontwikkelen.

Men stelt zich voor, dat de kolenproductie dan 240 milljoen ton per jaar zal bedragen [1]) waarvoor 618.000 arbeiders nodig zullen zijn (1949 203 mill. ton en 720.000 arbeiders). Hiervoor wordt een investering tot 1965 nodig geacht van £ 635 millioen (inclusief 115 millioen voor cokesovens, briketfabrieken e.d.). Twee en twintig nieuwe mijnen en 53 tunnelmijnen zullen worden aangelegd, terwijl 67 mijnen belangrijke en 192 mijnen minder belangrijke reconstructies zullen ondergaan.

De gereconstrueerde mijnen zullen dan ca. 70% van de productie leveren (belangrijk en minder belangrijk gereconstrueerde resp. 30% en 40%) de nieuwe mijnen 10%, terwijl de resterende 20% zal komen van ca. 250 mijnen, welke zonder grote technische wijzigingen zullen voortwerken. Hierbij is aangenomen dat in 1961 geen kolen meer uit open groeven gewonnen zullen worden en uit tunnelmijnen (veelal in Schotland) 5 millioen ton per jaar verkregen zal worden, welke hoeveelheid na 1965 zal dalen. Tussen de 350—400 mijnen met een tegenwoordige productie van 50 millioen ton per jaar zullen ophouden afzonderlijk te bestaan of wel doordat ze opgenomen worden in concentratie-schema's (90 mijnen met de tegenwoordige productie van 22 millioen ton/jaar) of wel doordat ze wegens uitputting en/of oneconomische productie gesloten zullen worden. Met dit plan is getracht een evenwicht te verkrijgen tussen de wens meer kool te produceren, de juiste soort kool op de juiste plaats te produceren en goedkoper te produceren.

Het plan beoogt dus met minder arbeiders meer productie te verkrijgen en daardoor een besparing te verkrijgen op de kostprijs van midden 1949 van 7 sh. per ton.

Van de £ 520 millioen, welke voor de mijnen geïnvesteerd zullen worden, rekent men dat reeds £ 350 millioen nodig zijn om dalende productie te voorkomen, terwijl de rest dient om de productie op te voeren.

Voor nieuwe mijnen is veel geld nodig n.l. £ 2—£ 6 per ton per jaar; voor gereconstrueerde mijnen ligt dat lager.

De investeringen zullen £ 30—£ 40 millioen per jaar bedragen welke voor 75% uit afschrijvingen verkregen zullen worden en voor de rest van de Staat geleend zullen worden.

De afname van het aantal arbeiders zal minder dan 1% per jaar bedragen en gezien het grote percentage ouderen en de moeilijkheid om jongeren aan te werven, zal er eerder moeite gedaan moeten worden om de afname tegen te houden dan die te verhaasten.

Er wordt gerekend dat men aan de normale vraag van de industrie zal kunnen voldoen met een werkweek van vijf

---

[1]) De binnenlandse vraag wordt geschat op 205—215 millioen ton (1949: 196 millioen ton) en de buitenlandse op 25—35 millioen ton. Totaal benodigd is dus 230—250 millioen ton.

dagen met een vaste arbeidersbevolking. Wijziging in de vraag zal zoveel mogelijk gevonden worden in overplaatsen van mensen in en uit de voorbereiding, wijziging in de uitvoering von de reconstructiewerken, sluiten van mijnen en overwerk.

DE Q.

Grijperboormethode

622.24

Het boren geschiedt met behulp van een grijperklok, welke uitgerust kan worden met verschillende typen grijpers, aangepast aan de bodemgesteldheid. De diameters der boringen variëren van 40 cm tot 2,25 m. Meestal is het noodzakelijk een verbuizing aan te brengen om afkalven van de boorputwand te voorkomen. Het boormateriaal bestaat uit een hijskraan, een inrichting voor inbrengen van de verbuizing en één of meer grijpers met verschillende soorten grijperorganen.

De verbuizing wordt ingebracht door een machine, welke via een ongeveer 7 meter lange hefboom aan de verbuizing een heen en weer draaiende beweging kan mededelen. De verbuizingselementen, welke een lengte van 2 à 3 meter hebben, afhankelijk van de hoogte van de hijskraan, worden bij het neerlaten aan elkaar gelast, waarbij aan de onderrand van het eerste element een snijrand is vastgelast. Op deze wijze wordt een grote snelheid van inbrengen der verbuizing bereikt, welke soms de boorsnelheid overtreft. Het uittrekken van de verbuizing kan plaats vinden met behulp van dezelfde machine in samenwerking met de leer van de hijskraan. De lasverbindingen worden dan door een autogeen snijapparaat verbroken.

Enkele toepassingen van deze boormethode zijn b.v. het gieten van betonnen funderingspalen, het maken van putten voor wateropsporing, het maken van draineerputten, het plaatsen van caissons voor het dragen van b.v. kademuren.

In alluviaal terrein worden boormethoden bereikt van 2—3 meter per uur bij een diameter van 1—1,5 meter. In hard gesteente wordt gebruik gemaakt van springstoffen. De grote diameter maakt het werken op de bodem van het boorgat mogelijk, hetzij voor het aanbrengen van de springstofladingen, hetzij voor het maken van dwarsgalerijen.

Bij het maken van mijnschachten worden twee putten op enige afstand van elkaar geboord met een diameter van 1,5—2 meter tot de gewenste diepte, waar deze putten dan door een galerij verbonden worden. Vervolgens worden de putten van boven naar beneden tot de gewenste diameter verwijd door middel van boorhamers of springstoffen, waarbij het losgemaakte gesteente van de ene put naar beneden gestort en via galerij en de andere put wordt afgevoerd.

DE Q.

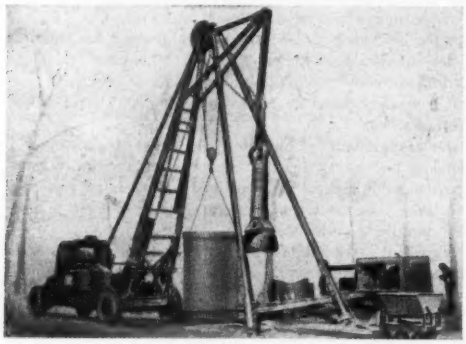


Fig. 1.

BOEKENNIEUWS

55.622(729)

Dr J. H. WESTERMANN, **Overzicht van de geologische en mijnbouwkundige kennis der Nederlandse Antillen, benevens voorstellen voor verdere exploratie.** Mededeling n° LXXXV, afdeling Tropische Producten n° 35, 1949, Koninklijke Vereeniging Indisch Instituut Amsterdam, Prijs *f* 5,—.

Dit boek, groot 166 blz., bestaat uit twee delen. In het 1ste deel (46 blz.) wordt behandeld de geologie van de benedenwindse en bovenwindse eilanden, in het 2de deel (77 blz.) de mijnbouw.

Het 1ste deel vangt aan met een historisch overzicht van de geologische onderzoekingen die op de Nederlandse Antillen zijn verricht. Daarna volgt een schets van de geologie en geomorphologie der benedenwindse eilanden en een beschrijving van de geologie van Curaçao, Aruba en Bonaire.

Over hetgeen dat medegedeeld wordt over de geologie van Curaçao zou ik een tweetal opmerkingen willen maken. VERMUNT en RUTTEN menen dat de algemene plooiingsrichting van de oudere formaties bij WESTPUNT niet naar het westen en op BARBER niet naar het oosten zou ombuigen. Hun conclusies zijn gebaseerd op bepalingen van de strekkingsrichting van de Kniplagen en van de Midden-Curaçao lagen. Nu behoren de oudere formaties tot een duikend anticlinorium en kan bijgevolg de strekkingsrichting van de lagen geen uitsluitsel geven over de algemene plooiingsrichting. Alleen de bepaling van de richting van secundaire plooiingsassen kan dat geven. Nu is de richting van de secundaire plooiingsas, gelegen op 280 m in de richting N 25 W van het hoogtepunt 170.5 m van de Seroe di Sabana, Oost-West. Hieruit volgt dat bij Westpunt de algemene plooiingsrichting naar het westen ombuigt.

Op de 2de heuvel ten oosten van het hoogtepunt 82 m ten noorden van de Seroe di Cueba is de richting van de secundaire plooiingsas Oost-West, zodat de algemene plooiingsrichting in de omgeving van Barber naar het oosten moet ombuigen [1]).

Volgens SCHAUB zou, nadat het pleistoceen was afgezet, Curaçao niet door opplooiing maar door een opheffing in verticale richting boven zee zijn opgeheven. Een van zijn argumenten is dat aan de noordoostzijde van het eiland het pleistoceen nagenoeg horizontaal ligt. SCHAUB ziet geheel over het hoofd dat de plooiing asymmetrisch was, waardoor de pleistocene afzettingen aan de zuidwestzijde van het eiland een helling kregen naar het zuidwesten en aan de noordoostzijde een zwakke helling naar het noordoosten [2]). In verband met zijn theorie zal SCHAUB moeten verklaren waarom aan de zuidwestzijde van het eiland de pleistocene afzettingen overal op een helling zouden zijn afgezet en aan de noordoostzijde overal op een bijna horizontaal vlak.

Vervolgens behandelt de schrijver de geologie van de Nederlandse bovenwindse eilanden. Wat de geologie van St. Martin betreft, WESTERMANN vermeldt dat tijdens de plooiing van de Pointe Blanche formatie een intrusie van kwartsdioriet heeft plaats gehad, in overeenstemming met hetgeen G. A. F. MOLENGRAAFF [3]) op blz. 733 (zie ook fig. 12 op blz. 734) mededeelt. Echter op dezelfde bladzijde (zie ook fig. 13 en 14) wordt vermeld dat op andere plaatsen het contactvlak een laagvlak is, waaruit volgt dat de intrusie van kwartsdioriet op sommige plaatsen overgaat in een laccolietische injectie.

In de volgende paragraaf deelt de schrijver mede zijn desiderata betreffende toekomstige geologische onderzoekingen en publicaties.

---

[1]) Op de geologische kaart behorende bij mijn proefschrift is de richting van enige secundaire plooiingsassen aangegeven.

[2]) Zie mijn profielen in mijn proefschrift.

[3]) G. A. F. MOLENGRAAFF, Saba, St. Eustatius and St. Martin, Feestbundel prof. dr K. MARTIN.

Ten opzichte van Curaçao zou ik deze met enige willen vermeerderen:

1. Geologische kartering van Zuidoost-Curaçao. Tot nu toe heeft deze niet plaats gehad.
2. Geologische kartering van de omgeving van Klein Fontein in Noordwest-Curaçao. De resultaten van vroegere onderzoekingen zijn niet met elkaar in overeenstemming.
3. Kartering van de terrasranden van de pleistocene afzettingen, gelegen aan de zuidwestkust tussen Boca St. Marie en de Vaersen Baai.
4. Geologisch onderzoek van het voorkomen van intensief geplooide donkergrijze schalies met koollaagjes, die tot lenzen zijn uitgewalst, gelegen onder de diabaas in een put op de plantage Zevenbergen [4]).
5. Palaeontologisch onderzoek van de foraminiferenhoudende kalksteen, o.a. ontsloten in een put die staat in de rooi welke ontspringt op de noordhelling van de Seroe di Sabana [5]).

Wat St. Martin betreft, fossielen zijn in de contactmetamorf veranderde Pointe Blanche formatie tot nu toe niet aangetroffen. De kans op het vinden van fossielen in deze formatie is beperkt tot plaatsen welke het verst verwijderd liggen van het contactvlak met de kwartsdioriet. Een dergelijke locatie ligt iets ten zuiden van de Guyana Bay, omdat deze op ongeveer 480 m van het contactvlak is verwijderd.

Het 2de deel begint met een historisch overzicht van de mijnbouwkundige onderzoekingen en ontginningen op de Nederlandse Antillen. Naar aanleiding van de exploratie naar mangaan op Curaçao, genoemd op blz. 68 en 69, wordt volledigheidshalve opgemerkt dat nog andere gegadigden twee tunnels, op verschillende hoogten gelegen, gedreven hebben van uit de plantage Zevenbergen in de heuvel 204,6 m hoog ten zuiden van Seroe Francisco Jobo.

Hierna behandelt de schrijver uitvoerig het voorkomen, de genese en de ontginning van delfstoffen op de Nederlandse Antillen.

Vervolgens deelt hij mede zijn desiderata betreffende de toekomstige mijnbouwkundige onderzoekingen en ontginningen.

Het 2de deel eindigt met een overzicht van de mijnwetgeving. Het boek wordt besloten met een resumé in de Engelse taal en een uitvoerige bibliographie.

Zonder twijfel is het boek van WESTERMANN het beste boek dat geschreven is over de geologie der Nederlandse Antillen en over de delfstoffen die op deze eilanden voorkomen. Een onmisbaar boek voor de geoloog en mijningenieur, die onderzoekingen op de Nederlandse Antillen willen verrichten.

G. J. H. MOLENGRAAFF.

55(910):622.3(910)

R. W. VAN BEMMELEN. **The Geology of Indonesia.** Volume II. Economie Geology. Special Edition of The Bureau of Mines in Indonesia. Government Printing Office, The Hague, 1949.

Dit tweede deel van VAN BEMMELEN's „Geology of Indonesia" is evenals het eerste deel van meer dan alledaagse allure. Dit blijkt al dadelijk uit de Inleiding, die een zekere ideeën-vlucht en stijl bezit, ook kenmerkend voor andere publicaties van deze schrijver.

Het houdt zich bezig met onze hedendaagse kennis van de minerale afzettingen in het eilandenrijk, en waagt zich hier en daar bescheiden aan een blik in de toekomst.

Zulk een exposé te geven binnen het bereik van 265 pagina's noodzaakt tot de beperking alleen de in het oog springende exploratie- en exploitatieresultaten te vermelden. Ter wille van de volledigheid is het echter tevens nodig alle in de loop der tijd gevonden afzettingen de revue te doen passeren, ongeacht hun meerdere of mindere belangrijkheid. Dientengevolge kan men geen evenredigheid verwachten tussen economische betekenis en plaatsruimte. Het zo belangrijke tin beslaat 12 pagina's, het tot nu toe onbelangrijke koper, lood en zink 28 pagina's. De bedoeling heeft dan ook wel voorgezeten, dat interessenten hun kennis kunnen vermeerderen door raadpleging der omvangrijke, oorspronkelijke litteratuur, die aan het einde van het werk is opgenomen.

Het boek is gefundeerd op de volgende 4 onderscheidingen: organische afzettingen, ertsen, „industriële" delfstoffen en mineralen, die het nog niet tot het exploitatiestadium hebben gebracht. In elk dezer hoofdstukken worden alle aan de Dienst v/d Mijnbouw bekende vindplaatsen stuk voor stuk vermeld. Dit wil niet zeggen, dat aan derden niet nog andere voorkomens bekend zijn, waarvan het gewenst ware geweest ze ook opgenomen te zien.

De bronnen waaruit de schrijver heeft geput zijn naast de bestaande litteratuur vele particuliere jaarverslagen benevens het omvangrijke archief van de Dienst v/d Mijnbouw. Zijn eigen kennis dient echter ook als een belangrijke bron te worden aangemerkt.

De meeste hoofdstukken zijn gebaseerd op interne verslagen, opgemaakt door de wetenschappelijke staf van de Dienst v/d Mijnbouw, de z.g. „Geological Survey Reports".

De tekst wordt aangevuld met goed gekozen statistische tabellen en suggestieve, overzichtelijke kaartjes, die hun waarde mede ontlenen aan het weglaten van onnodige détails (een vergrootglas is soms wel gewenst).

De onderverdeling der hoofdstukken is regionaal doorgevoerd, waarbinnen achtereenvolgens vermelding vinden: geschiedenis, statistisch-economische gegevens, exploratie en exploitatie, geologisch voorkomen, ertsgenese, minerale reserves, vooruitzichten, etc.

Het werk draagt de ondertitel: „Economic Geology". Men zou dus onwillekeurig enige analogie verwachten met het bekende „Oredeposits of the Western States" (LINDGREN Vol. A.I.M.E.). De klemtoon ligt echter meer op de economie dan op de geologie. Genese en geologisch voorkomen zijn niet dominerend. Men diene dit tweede deel dan ook te zien in verband met het eerste, zoals de schrijver trouwens zelve in de inleiding tot dit laatste opmerkt.

Het boek is in de eerste plaats het resultaat van een *inventarisatie*. Hiervoor moet een uitgebreide litteratuurstudie en veel moeizaam speurwerk zijn verzet.

De litteratuur is over het algemeen conscientieus vermeld maar somtijds te vluchtig doorgezien, zoals blijkt uit enkele passages, die te denken geven. Storend werken ook vele drukfouten in plaatsnamen en andere onzuiverheden in de tekst, waardoor de indruk wordt gewekt, dat de revisie te haastig is geweest. Wij hebben ons niet de moeite gegeven dit alles kwantitatief na te pluizen, zulks zou onevenredig veel ruimte vergen en er te veel de nadruk op leggen.

Voor degeen, die met de inhoud van bepaalde hoofdstukken door eigen aanschouwing bekend is, is het soms de vraag of oningewijden uit de beschrijving alleen, dus zonder toelichtende figuur, wel een helder beeld kunnen verkrijgen (men leze b.v. Lebong Donok, pag. 109 e.v.).

Wij schrijven dit toe aan de omstandigheid, dat de schrijver veel gebruik heeft moeten maken van geprefabriceerde, korte samenvattingen. Wanneer men bovendien op een bepaalde plaatsruimte is aangewezen, is het moeilijk voor een enkel voorkomen meer dan een bescheiden aantal regels te reserveren (Zuid Bantam 27 regels). Ook stoot men soms op mededelingen van derden, die de vraag doen opkomen of de schrijver het daarmede wel eens is (men zie b.v. al die „trachiten" in de Lebongstreek. In zulke gevallen krijgt men de indruk, dat de auteur van de stelregel is uitgegaan de oorspronkelijke onderzoekers zonder commentaar aan

[4]) Zie mijn proefschrift blz. 40.
[5]) Zie mijn proefschrift blz. 91.

het woord te laten en zich zelve alleen tot doel heeft gesteld de grote lijnen van het werk te behoeden.

Er komen echter ook beslist onjuistheden, resp. verwarringen voor, die bij een grotere zorgvuldigheid niet nodig waren geweest.

De persoonlijke inzichten van de schrijver, die door alle détails van het eerste deel heenlopen, zijn in dit tweede deel beperkt gebleven tot de opbouw en de algemene tendenz daarvan. Zich beperkend heeft de auteur zijn eigen stempel voornamelijk op de conclusies gedrukt. Indien deze mening juist is kan men slechts lof hebben voor de opvatting, die VAN BEMMELEN van dit deel van zijn opdracht heeft gehad, en voor de wijze, waarop hij die heeft uitgevoerd.

In dit boek is in beknopte vorm vrijwel alles samengevat wat thans over de minerale rijkdom (en armoede) van Indonesië bekend is.

Het is tevens een persoonlijke visie geworden op de stand der Indonesische mijnbouw op de helft der 20e eeuw.

Het is meer, het is een getuigenis van westerse inspanning op het moment, dat de teugels zijn gevierd.

Ir W. DE HAAN.

665.5

The Science of Petroleum. Volume V, Part 1, „Crude Oils. Chemical and physical properties". General editors: Benjamin T. Brooks and A. E. Dunstan. Oxford University Press, London, New York, Toronto. Prijs: 48 shilling. 200 pag.

Van het bekende in 1937 uitgegeven standaardwerk op petroleumgebied „The Science of Petroleum" zijn momenteel twee aanvullende boeken in bewerking, waarvan het eerste deel van Boek V thans het licht heeft gezien.

Daar de oplaag van het hoofdwerk nog niet is uitverkocht, kon worden volstaan met het uitgeven van „Supplementen", waarin de samenstellers zich beperken tot het bijeenbrengen van wat sedert 1937 nieuw is en alleen enige aanvullingen geven op de vroegere stof, waar zulks nodig was. Nog meer dan vroeger komen als gevolg van de enorme vooruitgang van de petroleumwetenschap in de Ver. Staten gedurende de oorlogsjaren de meeste bijdragen van Amerikaanse zijde.

Het thans verschenen Deel I van Boek V bevat twee hoofdstukken, waarvan het eerste is getiteld: „Crude oils". Het betreft systematisch gegroepeerde bijzonderheden over samenstelling en productie van de ruwe oliën uit verschillende delen van de wereld. De nadruk valt op de ruwe oliën uit de Verenigde Staten (H. M. SMITH) en het Midden Oosten met Arabië. De oceaan van olie, welke men in de bodem van deze laatste gebieden reeds gedeeltelijk heeft ontdekt en nog doende is te ontdekken, alsmede de bijzondere aard van deze oliën met haar hoog zwavelgehalte, zijn thans bezig een grondige verandering in de wereld-olie-huishouding teweeg te brengen.

Een speciaal artikel in dit hoofdstuk is gewijd aan de evaluatie van ruwe oliën (W. L. NELSON), een technologische wetenschap, die in de laatste 10 jaren een zeer sterke vooruitgang heeft te zien gegeven. Het is de verdienste van dit boek een kort overzicht te geven van de min of meer klassieke evaluatiemethoden, welke in de olie-technologie in gebruik zijn.

De laatste bijdrage uit dit hoofdstuk handelt merkwaardigerwijze over: Economische ontwikkelingen in de petroleumindustrie (O. TOKAYER). Hoewel interessante gegevens bijeengebracht zijn, is er reden om zich af te vragen of dit artikel wel past in dit deel. Het zou o.i. veel eerder thuis horen in Volume VI, dat o.a. productie en distributie van petroleum zal behandelen.

Het tweede hoofdstuk handelt over „chemische en physische eigenschappen van petroleum koolwaterstoffen". Het is inderdaad verantwoord over dit onderwerp een samenvatting te geven, omdat na 1937 een enorme vooruitgang is geboekt. De eerste bijdrage betreft de koolwaterstoffen in petroleum. (A. N. SACHANEN). Ofschoon de terminologie hier en daar verward is, geeft het artikel een systematisch overzicht over de vordering. Gelukkig heeft de schrijver zich niet consequent beperkt tot het werk na 1937; waar nodig wordt ook vroeger werk besproken. Jammer is dat in dit artikel veel zaken ter sprake komen, die ook in ROSSINI's bijdrage (overzicht API project 6) in hetzelfde hoofdstuk uitvoerig zijn behandeld, waardoor nodeloos duplicering optreedt.

Bovendien is er vaak geen overeenstemming in de numerieke gegevens, die in tabelvorm zijn verstrekt. Daar het hier werk van ROSSINI betreft, zijn wij geneigd de gegevens in zijn artikel als juist aan te nemen.

Leden van de staf van de Anglo-Iranian Oil Company geven in 4 artikelen een aantrekkelijk overzicht van de chemische eigenschappen van koolwaterstoffen. Bovendien is er een zeer interessante bijdrage over het mechanisme van organische reacties (F. C. WHITMORE).

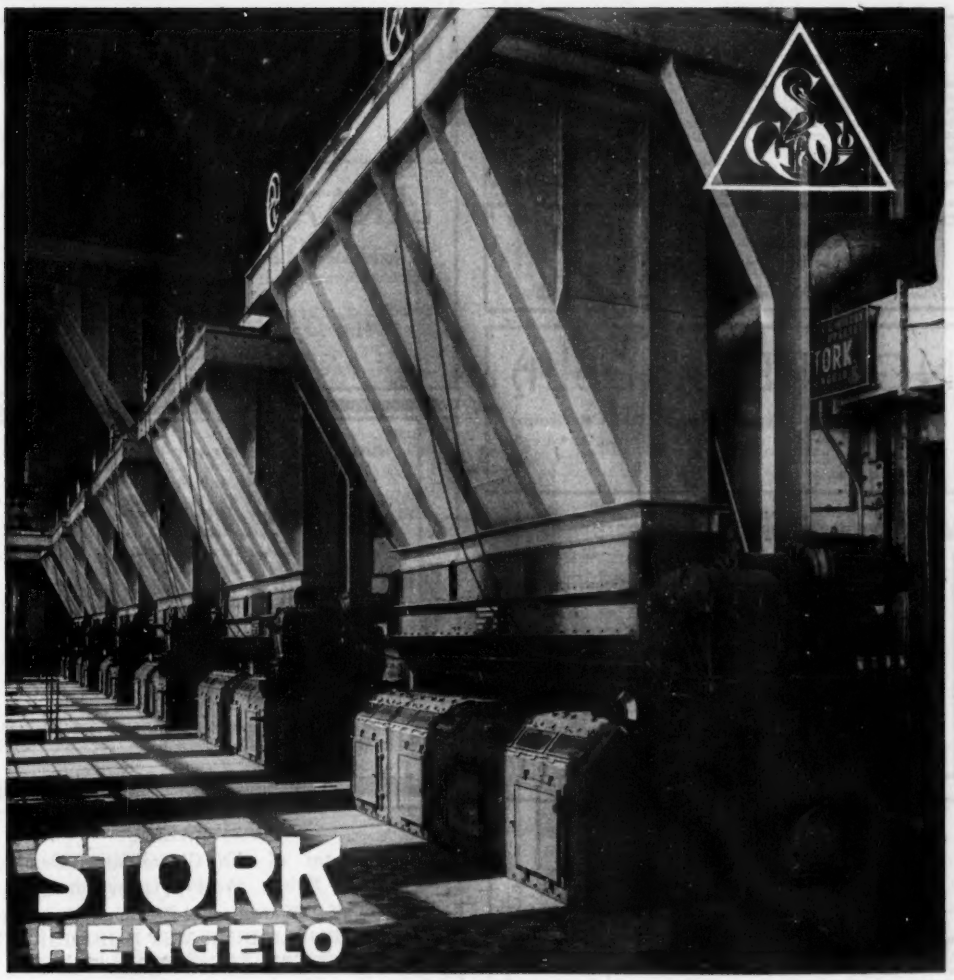
Een uitstekend overzicht over de chemische thermodynamische eigenschappen van koolwaterstoffen is in dit hoofdstuk opgenomen (F. D. ROSSINI). Het geeft veel systematisch gerangschikt feitenmateriaal en talrijke aantrekkelijke figuren.

Tenslotte bevat dit hoofdstuk een bijdrage over hoge druk vloeistof-dampevenwichten (D. L. KATZ en M. J. RZASA), waarvan de inhoud alleen belangrijk is voor hen die zich met productie van ruwe olie en aardgas bezig houden.

Uit het bovenstaande is duidelijk, dat naar het oordeel van referenten de redactie van dit werk niet steeds een voldoend strakke lijn heeft gevolgd. Misschien is dit ook een gevolg van het feit dat dit werk een „Supplement" is. Afgezien hiervan vormt het geheel een nuttig en aantrekkelijk boek en zonder twijfel is het thans verschenen deel, dat bijna meer als een werk-op-zichzelf dan als een aanvulling op de vroegere delen mag worden gezien, een belangrijke aanwinst voor elke aardolie-bibliotheek.

Ir J. W. LE NOBEL,
Drs K. VAN NES.

Inhoud MIJNBOUW EN PETROLEUMTECHNIEK 1: De huidige stand van onze kennis over chemisme geologische wijze van voorkomen en herkomst van het water in het Carboon van Zuid-Limburg, door dr W. F. M. KIMPE. Ontwikkeling van de methoden welke in Zuid-Limburg toegepast worden om koollagen te correleren, door dr S. VAN DER HEIDE. — Korte Technische Berichten: Het plan voor de Britse kolenindustrie, door DE Q. Grijperboormethode, door DE Q.. — Boekennieuws: Dr J. H. WESTERMANN. Overzicht van de geologische en mijnbouwkundige kennis der Nederlandse Antillen, benevens voorstellen voor verdere exploratie, door G. J. H. MOLENGRAAFF. R. W. VAN BEMMELEN, The Geology of Indonesia, door ir W. DE HAAN. The Science of Petroleum, door ir J. W. LE NOBEL en drs K. VAN NES.



Zes Stork B & W stoomketels met Stork Droplink roosters, opgesteld in een suikerfabriek.

KÜHNLE KOPP & KAUSCH FRANKENTHAL (Pfalz.)

ROER- EN MENGWERKEN

Torpedoroerders. **Vert.: ERIKSSON - Hoogewal 2 - Den Haag**

I. B. I. V., N.V.

INGENIEURS-BUREAU INGENEGEREN-VRIJBURG, N.V.
telegram-adres: IBIV
Hoofdkantoor: Bandoeng, Dagoweg 51. Tel. N.61 en Z.689.
Technisch Handelsbureau: Vertegenwoordigers van Fabrikanten van Machines, Gereedschappen en Instrumenten voor Industrie, Mijnbouw, Cultures, Luchtvaart, Waterstaat, Spoorwegen, Electrotechniek, Laboratoria, enz. met **Bijkantoor te Amsterdam-C.**, Herengracht 545—549, tel. 33664.
Adviesbureau voor Bouw-, Stedenbouw- en Waterbouwkunde.

SCHEEPSWERF en MACHINEFABRIEK aan de Noord
zoekt voor spoedige indiensttreding een ervaren
WERKTUIGKUNDIG TEKENAAR
Brieven onder nummer 828 aan de Uitgever van dit blad.

INGENIEUR (Delft)

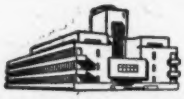
leeftijd ± 25 jr., P.G., **associatie in Handelsinrichting aangeboden.** Voorl. geen kap. deelname vereist. Brieven no. 153.073, Bolrek. Kon.pl. 1, Amsterdam.

KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE GIST- EN SPIRITUSFABRIEK DELFT

Voor de vervulling van een belangrijke leidinggevende functie wordt voor spoedige indiensttreding gezocht een

WERKTUIGKUNDIG INGENIEUR

met ruime ervaring op het gebied van werkplaatsorganisatie, bij voorkeur bekend met de bouw van chemische apparaten. Leeftijd niet boven 40 jaar. Uitvoerige schriftelijke sollicitaties met recente passfoto te richten aan de Directie.



LEVER BROTHERS & UNILEVER N.V.

vraagt

Civiel Ingenieur

of

Bouwkundig Ingenieur

diploma T.H. Delft of een daarmede gelijkgesteld.
Voor toezicht op bouwwerken in West-Europa.
Met ervaring op het gebied van industriële bouwkunde.
Niet ouder dan 40 jaar.
Kennis van de moderne talen vereist.

Schriftelijke sollicitaties onder vermelding van leeftijd en opleiding te richten aan de Centrale Personeelafdeling, Museumpark 1 te Rotterdam onder nummer 200.

Kon. Genootschap M.S.G. Leiden

Gevraagd

voor de met 1 September a.s. te openen DAGCURSUS van M.S.G. (U.T.S.) een

LERAAR-DIRECTEUR

bij voorkeur met volledige bevoegdheid Werktuigbk. Ir., Electrotechnisch Ir. of bezitter van N IV of N V.

Sollicitaties zo spoedig mogelijk bij de Directeur v. M.S.G. Roodenburgerstr. 46, Leiden.

De Directeur A. v. d. Hoogt.

GROTE SCHEEPVAART MAATSCHAPPIJ

vraagt voor de leiding van haar

BUREAU MACHINEBOUW

een

WERKTUIGKUNDIG INGENIEUR

(dipl. Delft)

Sollicitanten moeten beschikken over een ruime ervaring op het gebied van **Scheepsmachinebouw.**

Spoedige indiensttreding is gewenst.

Sollicitaties met uitvoerige beschrijving van levensloop enz., te richten onder No. 829, aan de Uitg. van dit blad.

AUSTRALIË

Department of the Co-ordinator General of Public Works, Queensland

Tully Falls Waterkracht-Electriciteits project

STALEN PIJPLEIDING MET BIJBEHORENDE WERKEN. BESTEK No. TF/5.

BERICHT AAN GEGADIGDEN.

Aan degenen die wensen in te schrijven op de vervaardiging, voorziening, levering en uitvoering van een stalen pijpleiding met bijbehorende werken voor het Tully Falls waterkracht-electriciteitsproject, wordt bericht dat in aansluiting op de inschrijving voor Pijpleiding No. 1 met bijbehorende werken, alternatieve inschrijvingen worden ingewacht voor de bouw van het volledige Penstock System, dat de pijpleidingen Nos. 1 en 2 met bijbehorende werken omvat.

Nadere bijzonderheden zijn verkrijgbaar bij de Secretary, Department of the Co-Ordinator-General of Public Works, Box 185 C.G.P.O., Brisbane, Queensland; de Chief Engineer, Department of the Co-ordinator-General of Public Works, Corner Melbourne and Grey Streets, South Brisbane, Queensland; The Queensland Government Liaison Officer, Room 121, 82 Pitt Street, Sydney, New South Wales; en The Queensland Government Liaison Officer, 485 Bourke Street, Melbourne, Victoria.

C. E. PETERSEN,
Secretary.

GROTE INDUSTRIËLE ONDERNEMING
in Amsterdam
vraagt voor spoedige indiensttreding voor haar
Hoogfrequent Laboratorium

jong electro-technisch ingenieur

met ervaring op hoogfrequent gebied.
Brieven met volledige inlichtingen omtrent leeftijd, opleiding en praktijk onder no. 8420 aan Adv. Bur. Jan. C. Verheul & Co., Amsterdam-C.

ENGELSE MAATSCHAPPIJ vraagt

jong WERKTUIGKUNDIG INGENIEUR

(Delft of gelijkw) met commerciële aanleg, ten-einde, na een technische opleiding van meerdere maanden op het kantoor in Londen, geplaatst te worden bij haar agentschap in Den Haag, alwaar zeer goede vooruitzichten.
Brieven met uitv. inlicht. aan Uitg. v. d. blad onder no. 830.

GROOT TEXTIELBEDRIJF
zoekt een

BEDRIJFSLEIDER

bij voorkeur ingenieur met intense belangstelling voor moderne bedrijfsorganisatie en beschikkende over ruime ervaring op dit gebied. In staat op efficiënte wijze leiding te geven aan personeelsformatie van meer dan 1000 man. Zeer zelfstandige positie, waarbij het aankomt op initiatief, tact en doorzettingsvermogen. Salaris f 12.000.– tot f 15.000.– p.j. plus gratificatie. Moderne dienstwoning beschikbaar. Candidaten zullen eventueel worden uitgenodigd voor een psychologisch onderzoek op 16 Maart a.s. door de NEDERLANDSCHE STICHTING VOOR PSYCHOTECHNIEK, Wittevrouwenkade 6, Utrecht

Eigenh. (niet met ballpoint) **geschreven** brieven met **volledige** inlicht. over leeftijd, opleiding en practijk en vergezeld van twee recente pasfoto's (van voren en opzij) vóór 24 Febr. a.s. richten aan Adv. Bur. ALTA, Utrecht, onder nummer I. 6684.

KONINKLIJKE
NEDERLANDSCHE GIST- EN SPIRITUSFABRIEKEN
DELFT

Voor de ontwikkeling en leiding van de afdeling Meet- en Regeltechniek wordt voor spoedige indiensttreding gevraagd een

Electrotechnisch of Natuurkundig INGENIEUR

Leeftijd tot 35 jaar. Ervaring in de chemische of voedingsmiddelenindustrie strekt tot aanbeveling. Uitvoerige sollicitaties met opgave van verlangd salaris en met recente pasfoto te richten aan de Directie.

De **N.V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij** te Rotterdam vraagt voor haar Installaties te Pernis

a. constructeur tekenaar

Opleiding: M.T.S. (voorkeur avond M.T.S.)
Veelzijdige constructieve ervaring (minstens 5 jaar tekenkamerpractijk). Gegadigden moeten in staat zijn zelfstandig een voorontwerp uit te werken en leiding te geven aan anderen voor detaillering. Zij moeten de hierbij noodzakelijke warmtetechnische-, sterkte- en andere berekeningen kunnen uitvoeren. Ervaring in chemische techniek strekt tot aanbeveling. Leeftijd: circa 30 tot hoogstens 34 jaar.

b. tekenaar

Candidaten moeten een gedegen technische kennis bezitten (minstens 3 jaar tekenkamerpractijk) Leeftijd: hoogstens 34 jaar.

Men wordt verzocht op te geven voor welke categorie (a of b) men solliciteert.

Sollicitaties uitsluitend schriftelijk te richten aan de N.V. De B.P.M., afd. PS-a, Postbus 644 te Rotterdam.

Bij het

ELECTRICITEITSBEDRIJF DER GEMEENTE DORDRECHT

kan geplaatst worden

een Electrotechnisch INGENIEUR

Vereist wordt ingenieurs-diploma e.i. T.H. Delft, terwijl ervaring op het gebied van hoogspanningsnetten tot aanbeveling strekt.
Aanstelling in de rang van ingenieur.

Salarisgrenzen *f* 5300.— — *f* 6500.— (5 jaarl. per. verh. van *f* 240.—), vermeerderd met een vaste toelage van 10¼ %, dan wel:
ingenieur 1ste klasse.
Salarisgrenzen *f* 6300.— — *f* 7500.— (5 jaarl. per. verh. van *f* 240.—), vermeerderd met een vaste toelage van 10¼ %.

Sollicitaties schriftelijk te richten aan de Directie van G.E.B., Dordrecht, Noordendijk 100.
Bezoeken alleen na verkregen oproep.

De N.V. HAAGSCHE BOUWMAATSCHAPPIJ (HABO)
met c. a. 400 man personeel, zoekt een

ADJUNCT-DIRECTEUR

(salaris 8 à 10 mille en winstaandeel)

met vooruitzicht, bij gebleken geschiktheid, t.z.t. tot Mede-Directeur te worden benoemd (salaris ± 12 mille en winstaandeel).
Vereist: ruime ervaring op aannemings-gebied (speciaal woning- en utiliteitsbouw(benevens goed inzicht in administratieve en financiële aangelegenheden.
Goed calculator. — Representatief kunnende optreden. Diploma Delfts-ingenieur strekt tot aanbeveling.
Sollicitaties voor 1 Maart a.s. te richten aan de Secretaris der N.V., Mr. J. Kunst, van Boetzelaerlaan 37, Den Haag.

N.V. VOLT
Tilburg

vraagt voor de fabricage van radio- en televisie-onderdelen

JONG ELECTROTECHNISCH INGENIEUR

Dipl. DELFT

Zij die practische ervaring hebben op het gebied van massa-productie en van electrotechnische apparaten-bouw genieten de voorkeur.

Uitvoerige sollicitatiebrieven o.m. vermeldende leeftijd, burg. staat, opleiding en practijk, te richten aan de Directie, Voltstraat 32, Tilburg.

Ter vervulling op korte termijn bestaat aan het Laboratorium voor Electrotechniek der Technische Hogeschool een vacature voor:

WETENSCHAPPELIJK AMBTENAAR 1e klasse

Vereisten: diploma electrotechnisch ingenieur, alsmede langjarige ervaring op het gebied van electriciteitsvoorziening en beveiligingssystemen.

Sollicitaties vóór 28 Februari 1951 bij Prof. Ir W. Fontein, Kanaalweg 2 B, Delft.

N.V. PHILIPS' TELECOMMUNICATIE INDUSTRIE
v/h N.V. Nederlandsche Seintoestellen Fabriek
HILVERSUM

vraagt voor haar Hoofdartikelgroep Lijntelefonie een

ELECTROTECHNISCH INGENIEUR

die na een inwerkperiode in staat is om de leiding van de ontwikkeling van pupinspoelen op zich te nemen.

Uitvoerige sollicitaties te richten aan:

Afd. Personeelszaken

De **N.V. Provinciale Zeeuwsche Electriciteits-Maatschappij** vraagt een

WERKTUIGKUNDIG en/of ELECTROTECHNISCH INGENIEUR

om te werk te worden gesteld bij het bestaande en toekomstige centralebedrijf en nauw te worden betrokken bij de nieuwbouw (project en uitvoering) van Centrale Zeeland. Standplaats Vlissingen.

Aanstelling zal geschieden in de rang van Ingenieur 1e klasse, salarisgrenzen *f* 6000,— — *f* 7400,— (7 éénjaarl. verh.), te verhogen met 10¼ %. Aanstelling boven minimum mogelijk.

Vereisten zijn: Diploma T.H. Delft of gelijkwaardig; leeftijd tenminste 30 jaar. Ervaring in centralebedrijf is wenselijk. Sollicitaties met uitv. inl. over levensloop en ervaring, vergezeld van recente pasfoto, worden uiterlijk 3 Maart ingewacht bij de directie te Middelburg.

Standard

Standard Electric

's GRAVENHAGE

vraagt voor spoedige indiensttreding

Electrotechnische Ingenieurs

met enige ervaring op het gebied van telecommunicatie. Mogelijkheid tot uitzending naar het buitenland.
Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen te richten aan de Directie; **Scheldestraat 160/162.**

VERENIGING VAN INGENIEURS WERKZAAM IN DE PROV. OVERIJSSEL,

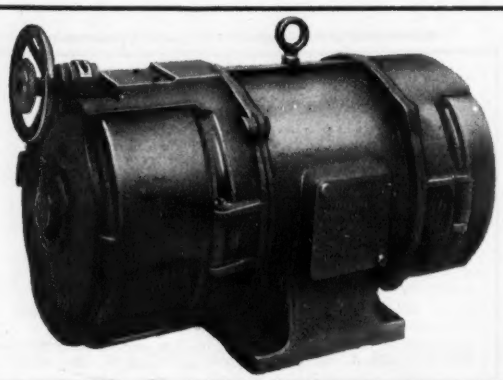
opgericht 1901, verzoekt OUD-LEDEN, die in beginsel gaarne de

FEESTELIJKE HERDENKING VAN HET 50-JARIG BESTAAN

op Zaterdag 17 Maart 1951 te Zwolle

zouden willen bijwonen, dit te willen mededelen aan een der ondergetekenden, met vermelding van hun adres; zij ontvangen dan t.z.t. de convocatie met de bijzonderheden. Wilt het ook andere Oud-Leden mededelen!

W. A. Ochtman, Julianalaan 32, Hengelo, Voorzitter.
J. K. Rauwerda, Oelerweg 102, Hengelo, Secretaris.



REYROLLE HEBBURN

Draaistroom-collector-motoren

voor kleine en grote vermogens

Regelbereiken van 1:3 tot 1:20
Lage moderne constructie
Korte levertijden

MECHANELECTRO VOORBURG

STAALMEUBELEN-, SPIRAALMATRASSEN en LEDIKANTENFABRIEK

Fa. GABRIËLS - ENSCHEDE

ARENDSWEG 98 - TEL. 2228

Vraagt reizigersbezoek!

LEVERANCIER VAN DE OVERHEID
SPECIALITEIT IN CHROOMMEUBELEN

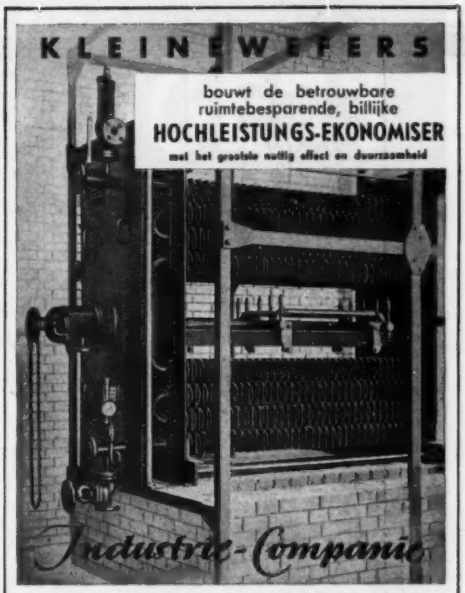
FABRIEK VOOR VERVAARDIGING
VAN APPARATEN

KOELING
LUCHTBEHANDELING

C.V. Koeltechnisch Bureau

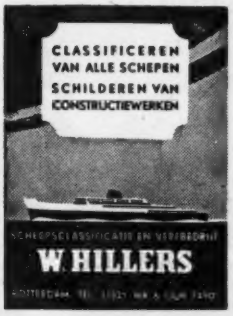
GEBR. GOEDHART

SPANGESEKADE 14—15 — ROTTERDAM-WEST
TELEFOON 34738—52397 (K 1800)



KLEINEWEFERS Handelsgesellschaft m.b.H KREFELD

Vertegenwoordiger voor Nederland:
J. CRAMER - AMSTERDAM - JOH. VERHULSTSTRAAT 136



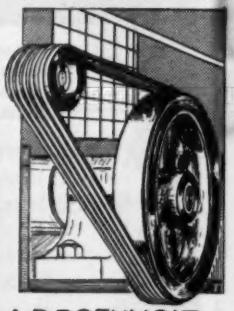
Boiler scaler

Survey
Degassing
Boiler cleaning
Cementing
Cleaning from rust
Painting etc.

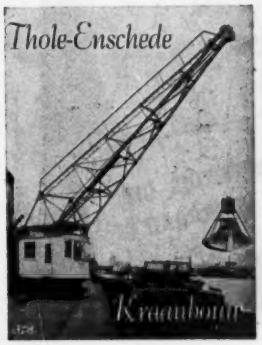
Office:
Clemensstraat 52
ROTTERDAM - ZUID
Telephone 71521—67227

Modern
Furnished Business
Specialized Staff
First-class References

V SNAAR-AANDRIJVINGEN



A.D.BOEKHOLT N.V.
— GRONINGEN —
AMSTERDAM — ROTTERDAM



„JOHNSON"
OLIEBRANDERS
VOOR CENTRALE VERWARMING EN INDUSTRIE
IMPORTEURS SINDS 1930
HERINGA & WUTHRICH
HAARLEM

IMPORT
EXPORT
REPARATIES

Turbo-generatoren
Hoogspannings-schakelinstallaties
Hoogspanningsmateriaal
Installatie-materiaal
Personeels-contrôleklokken
Electrische meetinstrumenten
Electronische meetinstrumenten

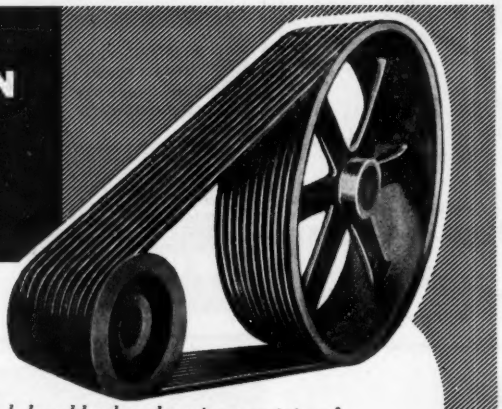
Motoren
Pompen
Boormachines
Slijpmachines
Gelijkrichters
Schakelborden
kWh-meters

Ketel- en turbine-meet- en regelinstallaties.

NEDERLANDSCHE **SIEMENS** MAATSCHAPPIJ N.V.

's-Gravenhage Rijnstraat 24 Telefoon 72.38.10

Hevea **V-RIEMEN**
volgens
Amerikaans Procédé



vervaardigd door de N.V. Ver. Ned. Rubberfabrieken Heveadorp (Gld.) in samenwerking met de grootste Amerikaanse fabriek op dit gebied.

De voordelen van deze V-riemen zijn:

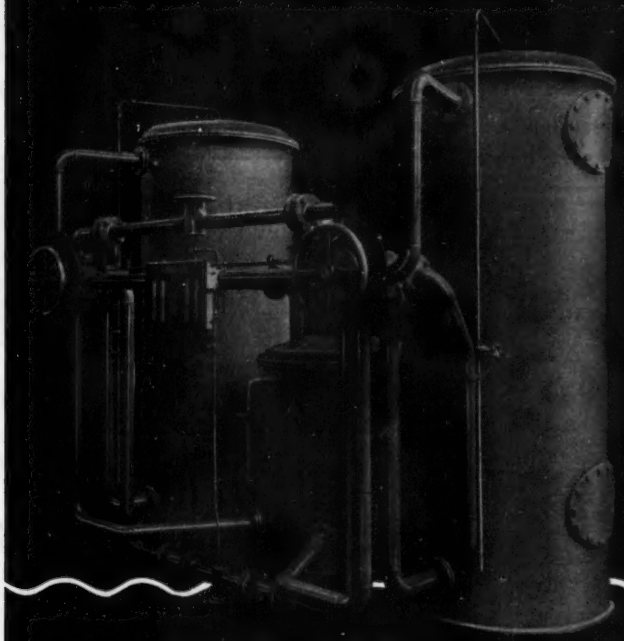
1. *Voorgerekte, met latex geïmpregneerde koorddraden, dus uiterst weinig rek.*
2. *Soepele bovenlaag; voorkomt inwendige wrijving.*
3. *Taaie kern; vervorming van de riem uitgesloten.*
4. *Sterke dubbele omlaag; beschermt riem tegen invloeden van buiten.*

Resultaat: maximale bedrijfszekerheid!

ADVIES- EN VERKOOPBUREAU VAN „HEVEA" INDUSTRIE V-RIEMEN
HIBRO HOLLANDSCH INGENIEURS BUREAU
Luikschestraat 23 - Den Haag - Scheveningen - Tel. 551171

LEVERING UIT VOORRAAD

„TYMOOR"
WATERREINIGERS



CHEM. REINIGING
UITWISSELAARS
ONTIJZEREN
ONTGASSEN
ONTZUREN
OZONISEREN
ONTZOUTEN
CHLOREREN

N.V. MACHINEFABRIEK
REINEVELD
DELFT - DEN HAAG

DE
„Ameise" electrische truck,
volgzaam als een.....

Vraag vrijblijvend demonstratie in eigen bedrijf

Hefvermogen
2000 kg
in 6 seconden
100 mM hoog

2 snelheden
voor- en achteruit
electr. rem

N.V. INTERNATIONALE AUTOMOBIEL MIJ. Scheldestraat 2 Den Haag, Tel. 772000

N.V. **BEUKERS**

VERWARMINGS-My - SCHIEDAM

ALLE INGENIEURS-WERKEN op het gebied der WARMTE-TECHNIEK

Verwarming — Ventilatie — Airconditioning — Drooginstallaties — Bevochtiging
Ontneveling — Automatische Stookinrichtingen
Oliebranders, ook voor industrie-ovens

autogeen snijmachines

Tafelafmetingen: 500 x 1000 mm. en groter.
Snijden volgens tekening en volautomatisch volgens mal.

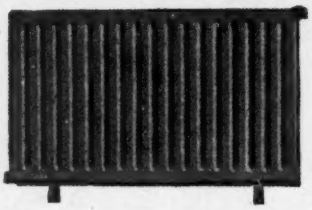
N.V. ELECTRO

ZUUR- EN WATERSTOFFABRIEK - AMSTERDAM
TEL 60405

Speciaal Machines

onderdelen en apparaten volgens ontwerp en opdracht

ASTRA METAALBEWERKING
WINTERSWIJK, TEL. 2231



„DURA"

Staalplaatradiatoren
Paneel- en Ledenmodel
Fabrikante:

M. DUINTJER & ZN. N.V.
WILDERVANK

Alle soorten GEREEDSCHAPPEN EN WERKTUIGEN voor de METAALBEWERKING, o.a.

SPIRAALBOREN, RUIMERS, DRAAIBEITELS EN ANDERE SNIJGEREEDSCHAPPEN, MOERBOUTEN, SLUIT- EN VEERRINGEN, ENZ.

Ruime sortering gebruikte riemschijven, transmissies en div. gebruikte gereedschappen.

★

H. Geul & Zonen - Schiedam

Oude Sluis 8 *Telefoon 68893*

SOLID BOUW N.V.

Reehorsterweg 27 Ede (Geld.)
Telefoon 8150 (K 8380)
Leverancier van Rijk en Gemeenten

Houtbeton:
„SOLID" Cassette-, Kanaal- en Kanaal-Cassetteplaten voor daken, vloeren en wanden.

Trilbeton:
Ramen, raam- en deurdorpels, spanten, lateien, glastegelramen, traptreden, enz. enz.

Sierbeton:
„SOLID"-sierbeton met diverse deklagen.

MAATSCHAPPIJ VOOR HET VERVAARDIGEN EN MONTEREN VAN BOUWELEMENTEN

beton- bouw en waterbouwkundige werken.

n.v. Nederlandsche Aanneming Mij.

v.h. F.A. H.F. Boersma.

tel. 772135. Binckhorstlaan 135. den Haag.

Metaalgieterij Gebr. KLERKS

Alle technische gietwerken, in Messing Brons, Aluminium

Zeer korte levertijd

BEUKENLAAN 43 EINDHOVEN

N.V. UTRECHTSCHE ASPHALTFABRIEK

afd. Dordrechtsche Asphaltfabriek

Bankaplein 3 DEN HAAG - Telegramadres: STEINTAKKEN

ASPHALTWERKEN - VLOEREN - MATERIALEN

DAKBEDEKKINGEN

Alle soorten

Grind en Zand

tevens puin en koolasch met scheepsladingen van elke grootte levert:

Gebr. van Nieuwpoort

GOUDA - TELEFOON 3002

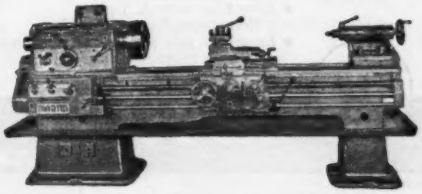
door geheel ons land

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

C. TER COCK - BLARICUM

Electro-ingenieur.

Driftlaan 7. Telefoon K 2953—3321.



Sneldraaibank MARTIN

model DL 500

- Draaihoogte 250, (ook d.h. 275, 300, 325, 350);
- draailengte 1, 1½, 2, 2½, 3, 4 meter;
- toeren 20—1000;
- motor 7½ of 10 pk;
- 180 metrische, W-module-draad. Pitch draad extra.
- netto-gewicht vanaf 2235 kg.
- Fijne voedingen: langs vanaf 0,017; dwars vanaf 0,005 mm. 0,005 mm.
- Electrische pomp.
- Vierkante Revolverkop.
- Ampèremeter.

Raderkast: Hoofdspindel loopt op hoogste-precisie. S.K.F. rollagers serie NNU 145 ø; rondloop nauwkeurig 0,005 mm. Tandwielen chroomnikkelstaal 63 Rc. Ortlinghaus dubbele platenkoppeling, versnelde terugloop. Cascade-smering.

Voedingskast: met schuiftandwielen van chroomnikkelstaal; geen Norton. Oliebad.

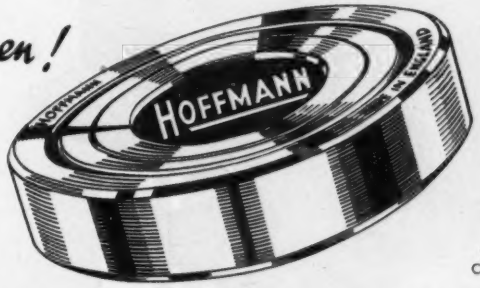
Support: Valworm. Oliebad. Grootte nonius 0.05 mm.

87

Laten wij U adviseren!

in lagerproblemen. Onze ingenieurs doen dit gaarne vrijblijvend voor U! Een ervaring van 50 jaren staat U ten dienste. **Hoffmann Kogellagers** en **Rollagers** hebben 'n wereldreputatie veroverd door hun degelijke en duurzame afwerking.

Gangbare maten uit voorraad.



HOFFMANN

The Hoffmann Manufacturing Co. Ltd. Chelmsford (Essex-England)

Technische dienst en Verkoopkantoor:

HOFFMANN KOGELLAGERS (NEDERLAND) N.V. KEIZERSGRACHT 672 TEL. 32057 AMSTERDAM-C.

- Druipwaterdicht,
- Geheel lichtmetaal,
- Naturel geanodiseerd,
- Perspex afscherming,
- Leverbaar voor 2, 3 of 4 fluorescentiebuizen 40 Watt,
- Leverbaar met parabolische reflector met hoge reflectiecoëfficient,
- Zeer eenvoudige montage.

INDUSTRIA

TEL. 82860 P.O. BOX 569 ROTTERDAM

Technisch Bureau

VOGELENZANG DE JONG

ELECTRICITEITSWERKEN

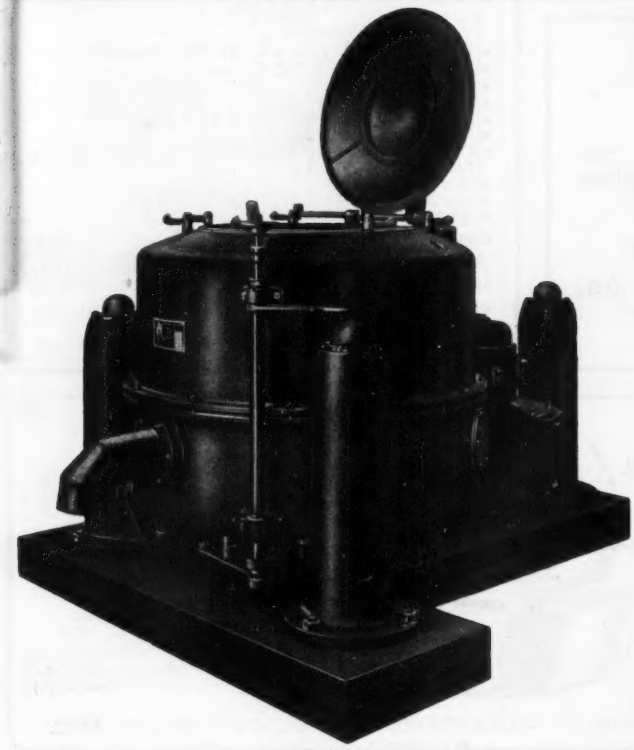
Krimpen aan den IJssel
Telefoon K 1895-204

Complete installaties voor:
Schepen Fabrieken en Woonhuizen
Onderhoud en reparatie

H. J. TJADEN & ZONEN C.V. - HAARLEM

TELEFOON K 2500—15376 NA 18 UUR 23083

GRONDBORINGEN
WATERVOORZIENING
BRONBEMALING



KRAUSS - MAFFEI A.-G.

te München

levert de voor elk doel meest geschikte

CENTRIFUGES

als Schuif-, Schil-, Pendel- en Hangcentrifuges in intermitterend en continu-bedrijf, voor Suiker- en Aardappelmeelfabrieken, Zout-industrie en andere takken der Chemische Industrie, en bouwt in samenwerking met

HÄUBOLD

centrifuges voor de Textielindustrie.

Alleen-vertegenwoordiger voor Nederland, Indonesië en Overzeese Rijksdelen:

HANDELS- & INGENIEURSBUREAU

„HESPERIA"

GROOT HOEFIJZERLAAN 39 — WASSENAAR
TELEFOON K 1751/9253

ARMATUREN VOOR STRAAT EN FABRIEKS-VERLICHTING

met zeer hoog lichtgevend rendement

voor

- GLOEILAMPEN
- KWIKLAMPEN
- FLUORESCENTIE-LAMPEN, koude en warme kathoden vervaardigd uit:
- HOOGGLANZEND GEANODISEERD ALUMINIUM
- ONDER DRUK GESPOTEN ALUMINIUM
- SPECIAAL GIETIJZER

S. A. ECLAIRAGE SCHRÉDER

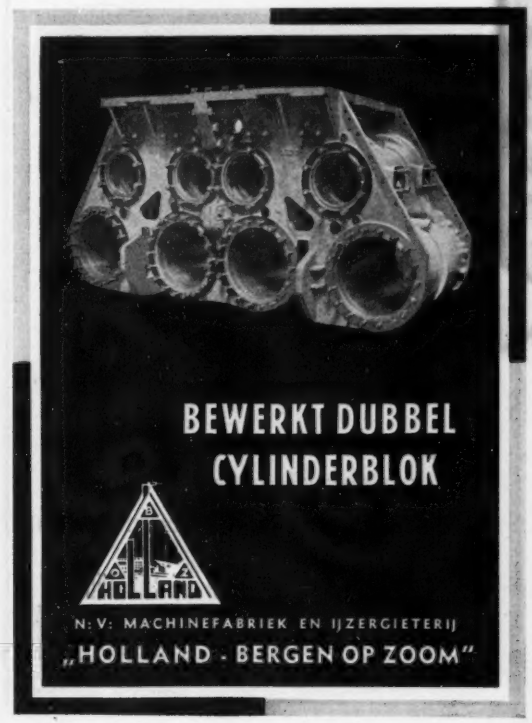
ANS - BIJ - LUIK

EXCLUSIEF VERKOOPSORGANISME

COMELEC S.A.

BRUSSEL:
27 - AVENUE DES ARTS
TELEF.: BRUSSEL 120023

AMSTERDAM: M. I. de GRAAF
110 - GERRIT VAN DER VEENSTRAAT
TELEFOON: AMSTERDAM 21004



afo

Motorschakelaars
met en zonder thermische beveiliging,
voor opbouw en inbouw.

Relais
voor wissel- en gelijkstroom.

Hefmagneten

Vlotterschakelaars

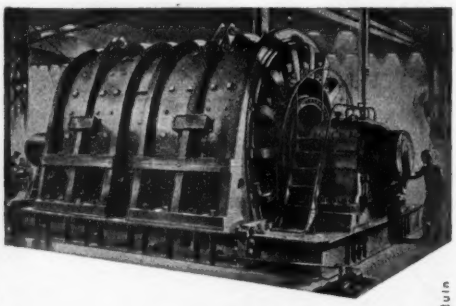
Luchtstromingsschakelaars
voor air-conditioning.

Drukknopelementen

Vraagt onze catalogus.

„AFO" Apparatenfabriek „Overijssel", N.V.
TELEFOON 941 (5 LIJNEN) — HATTEM (GLD.).

TRANSFORMATOREN
Ontdooi
Ontsteek
Looplamp
Verhuis
Televisie
Speciaal
Voor ieder bedrijf,
Voor ieder doel
Graveer-apparaten voor ieder bedrijf onmisbaar.
Vraagt gratis brochure.
A.W.G. TRANSFORMATOREN
VALKENSWAARD — TEL. 408

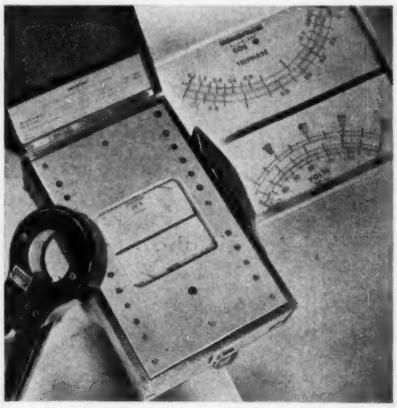

Beuduin

G.E.C.

gelijkstroom-
en draaistroommotoren
voor grote vermogens

THE GENERAL ELECTRIC CO LTD OF ENGLAND
Ingenieurs Bureau Ir B. P. VEREL
PARKWEG 18 — DEN HAAG — TELEFOON 554486

Voor moderne Bedrijfs-contrôle
zonder onderbreking van het productie-proces.



Draagbare Volt/Ampère/Cos-phi meter.
Fabrikaat Chauvin Arnoux.

Importeur:
C.N. Rood, Weteringkade 37, 's-Gravenhage.
Telefoon 771920 (4 lijnen).

„FERROCAL"

kokers, kanalen,
kappen voor ventilatie
verwarming, afzuiging enz.

DOESBURG - TELEFOON 305

Speciaal Machines

volgens ontwerp
en tekening

N.V. PROEFBEDRIJF E. B. M.
SCHERPENZEEL (Gld.) TEL. 3497 - 373

BERGMANN'S RUBBERHANDEL
STATENLAAN 81 — 's-GRAVENHAGE — TELEF. 556321 (K 1700))

CONTINENTAL TRILLINGDEMPERS
voor trillingvrij opstellen van instrumenten etc.

VRAAGT PROSPECTUS

• rails • buffers • rubberlagers • koppelingen • pijpverbindingen • speciale elementen •

WAGENS VOOR
INTERN TRANSPORT
•
TRANSPORTWERKTUIGEN
•
N.V. ROBUR
TRANSPORTWAGENFABRIEK
v.h. Fa. K. RODENBURG
HONSELERSDIJK - Tel. K 1740/4559

KOPER- EN METAALGIETERIJ
LEO TOUW
TETERINGSEDIJK 167
BREDA TEL. 8701

WETTIG GEDEPONEERD
GEBRUIKTAGO TOT HET VOEREN VAN HET WETTIG GEDEPONEERDE MERK

Uw adres voor
BRONSGIETWERK
in elke gewenste legering. Ook alle soorten
ALUMINIUM GIETWERKEN
Dagelijks wordt meerdere malen gegoten.

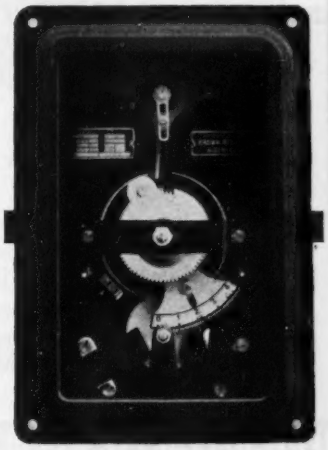
Voor spoedreparaties staan wij steeds voor U klaar. U vraagt . . . . wij leveren.

ROTTERDAMSCHE PLAATWERK INDUSTRIE
PIEKSTRAAT 20 — ROTTERDAM — TEL. 79550 (2 lijnen)

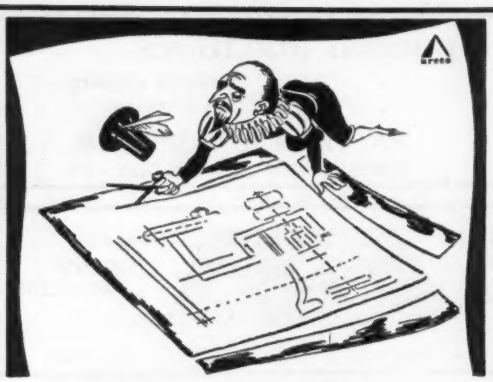
BROWN BOVERI

SPANNINGS-REGELAARS

regelaar voor draaistroomgeneratoren tot circa 300 kVA



N.V. E.M. ELECTROSTOOM
POSTBUS 301 — ROTTERDAM — TEL. 82720
Aanvragen in Indonesië te richten tot: Electro-Import N.V., Djakarta



Lang uit de tijd....

Ozalid kent geen smetranden. Dus óók geen papierverlies. Steeds schoon en gaaf. Een lichtdruk om trots op te zijn. Geeft Uw mensen materiaal dat haar nut heeft bewezen. Geef ze Ozalid. Dat heeft vele mogelijkheden en wordt vervaardigd door vakmensen. Daar kunt U Uw vertrouwen aan schenken. Schrijft ons en U ontvangt een monster-collectie die U enthousiast maakt.

N.V. LICHTDRUKPAPIERFABRIEK **DE ATLAS**
BRAB. TURFMARKT 20-22 - TEL. 1077 (3 lijnen) - DELFT

ENIGE FABRIEK IN NEDERLAND, DIE OZALID PAPIEREN MAAKT

VEREN

Techn. veren voor:
- MOTORRIJWIELEN
- RIJWIELEN
- MACHINEFABRIEKEN
- SCHEEPSWERVEN
- LANDBOUWWERKTUIGEN
- ELECTROTECHNIEK ENZ.

VERENFABRIEK ATLAS N.V.
AMSTERDAMSESTRAATWEG 31 — MAARSSEN (U.)
TEL. K 3408—383

VERWARMING-, VENTILATIE-, WATERVOORZIENING- en COMPRESSOR-INSTALLATIES

'n Cramer Installatie.....

Cramer
DEN HAAG
'n technische prestatie!

Sedert 1913

J.F. CRAMER & Co. Ings.
ZWARTEWEG 21 - DEN HAAG - TEL. 114860 - 110232

„Met RUBBER

zal 't waerachtig wel gaan!"

★

Indien U hiervan overtuigd bent, staan onze technische ervaring en uitrusting voor U gereed om hetgeen U nodig hebt in de gewenste **KWALITEIT** en **VORM** te vervaardigen.

NIEUW-HELVOETSE RUBBERFABRIEK

Technische rubber- en ebonietartikelen voor industrieel gebruik (chemische industrie, machine- en scheepsbouw, grafische industrie, electrotechniek, pharmacie, zuivelindustrie).

Nieuw-Helvoet (Z.-H) - Telefoon no. 73 - Hellevoetsluis

PROFIELWERK JOW

PERS-EN STAMPWERK

HEERLERBAAN 81, HEERLEN, (NEDERLAND). TELEFOON 4273

Perst, buigt, zet profielen en platen in alle vormen en maten en metalen. Lengte tot 5 m. en dikte tot 8 mm. Korter, dikker.

★

Levert platen SPANNINGSVRIJ, PRECIES OP MAAT GEKNIPT

„SPUITGIETERIJ NIJMEGEN"

Weurtseweg 44, Tel. 22560 - NIJMEGEN

★

Massa-artikelen volgens tekening, voor iedere industrie.
Aluminium-alliages, zink, Zamak, etc.

Enorme besparing tegenover andere fabricagemethodes

Vraagt vrijblijvend inlichtingen.

C.W. TODD

MAGNESIA - ASBEST - KURK

ISOLATIES

AMSTERDAM
P.H. KADE 143
TEL. 41925

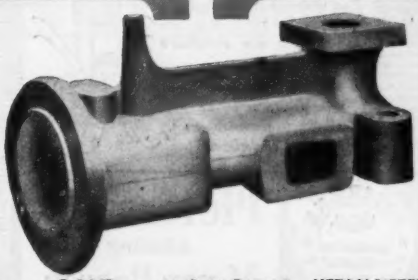
ROTTERDAM
OOSTKOUSDIJK 8
TEL. 30975

MACHINE PAKKINGEN VOOR ELK DOEL.

Zandgietwerk in

★ **DOCU** KOPERLEGERINGEN

Vraag vrijblijvend advies ook in speciaal-legeringen



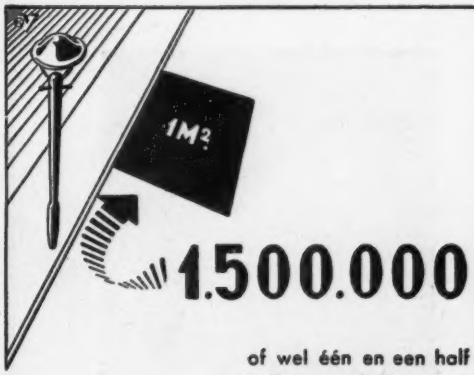
CHR. v. DONGEN's METAALGIETERIJEN HELMOND

Specialisten in Non Ferro gietwerk

★ *Ged. merk voor Koperlegeringen.*

TELEFOON K 4920 - 2243

AMSTERDAM-Z. - CORELLISTRAAT 3 - TEL. 92533



1.500.000

of wel één en een half millioen vierkante meter

ASPHALT-BETONWEGEN

werden door ons in ruim 10 jaren aangelegd.

P.C. ZANEN

HEEMSTEDE · TEL. 28840

N.V. AANNEMERS- EN WEGENBOUWBEDRIJF

IKA-ULTRA-TURRAX

Het unieke
Emulgeer apparaat
voor laboratoria en bedrijven
FABR. JANKE & KUNKEL
STAUFEN I BREISGAU

De Ika Ultra-Turrax mengt, homogeniseert, emulgeert in verrassend korte tijd tot ultra-micro-fijne verdeling. Speciaal ontworpen voor moeilijk te emulgeren stoffen. Een uitkomst voor de gehele chemische techniek. Geschikt voor alle pompbare vloeistoffen.

Vraagt vrijblijvend demonstratie bij de alleenvertegenwoordigers voor Nederland.

PIETERMAN VAN BAAREN

Pieterman N.V.
Afdeling
M. van Baaren

Prinsegracht 67 - Telefoon 394847 - Den Haag

GEBROEDERS PRAKKE N.V.

te EIBERGEN
TEL. 370
(K 5454)

Fabrikanten van:

alle soorten
- lederen drijfriemen
- lederen pakkingen
- naai- en bindriemen
- massief rond lederen snaar

vervaardigd van prima leder uit eigen looierijen.

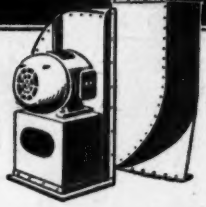
„Prefereer Prakke's Producten"

SBS **Topkranen**

N.V. Transportwerktuigen- en Machinefabriek
v/h G. B. SANDERS & ZN.
ENSCHEDE

VENTILATOREN
Voor alle doeleinden

Stalen ribbenbuizen.
Luchtverhitters met centrifugaalventilatoren.
Luchtverhitters met schroefventilatoren.
Tegenstroomapparaten.



MACHINEFABRIEK
F^A WED. JOH. VERHULST & ZN
WAALWIJK

BETON artikelen

ARKELDAKEN • ARKELPLAATVLOEREN
ARKELBLOKVLOEREN • ARKELPALEN
ARKELBUIZEN • TEGELS EN BANDEN
RIOOLBUIZEN • DIVERSE ARTIKELEN

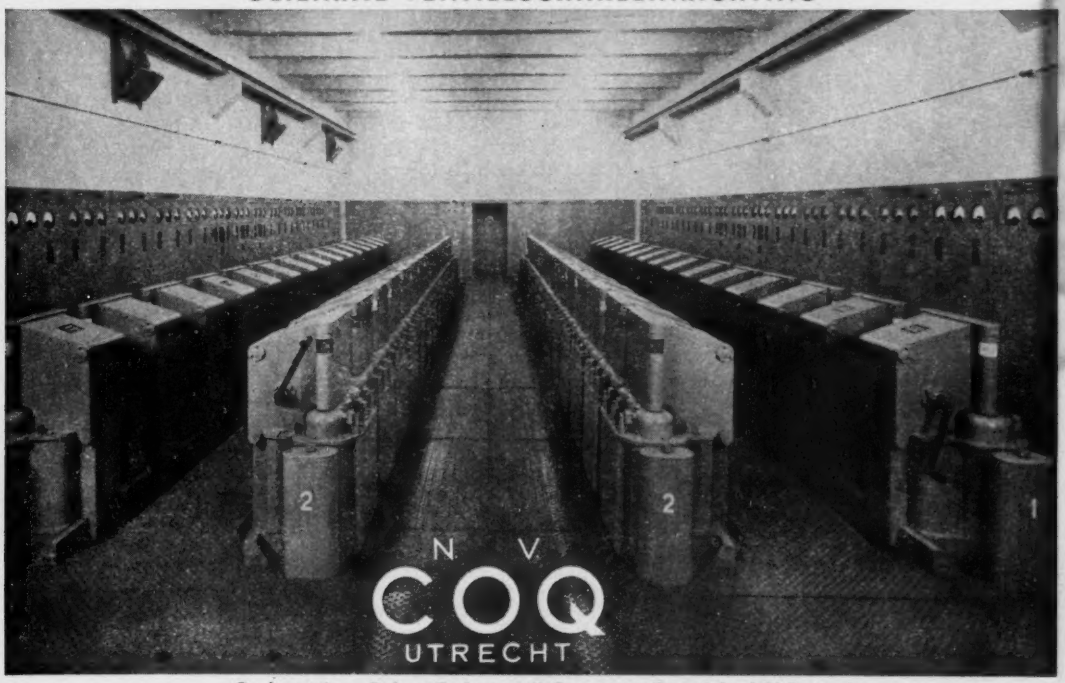
Behalve voor artikelen uit **bimsbeton** (dakplaten, vloeren, drijfstenen, etc.) en **stampbeton** (tegels, banden, rioolbuizen, paaltjes, etc.) zijn wij speciaal ingericht voor het fabriceren van heipalen en waterleidingbuizen uit **gecentrifugeerd beton.**
Voor nadere bijzonderheden verwijzen wij naar onze catalogus **„Betonartikelen"**

N.V. BETONDAK ARKEL

fabriek van bouwmaterialen
kantoor te GORINCHEM

AANNEMINGSBEDRIJF
FA. L. DE KONING
ROTTERDAM
SLUISJESDIJK 67 Telef. 74278-78211

OLIEARME VENTIELSCHAKELINRICHTING



Onderstation „Robert Fruinstraat" Gemeente Energiebedrijf Rotterdam
68 velden type 0—2—10, 5000 Volt, 300 MVA.

Spoorwegmaterieel

Fabricage - Verkoop - Verhuur - Reparatie

SMALSPOOR DIESELLOCOMOTIEVEN
NORMAALSPOOR RANGEERLOCOMOTIEVEN
van RUSTON & HORNSBY Ltd., Lincoln (England)

KRANEN OP RUPSBANDEN EN DRAGLINES
van LIMA-HAMILTON CORP.,
Shovel and Crane Division U.S.A.

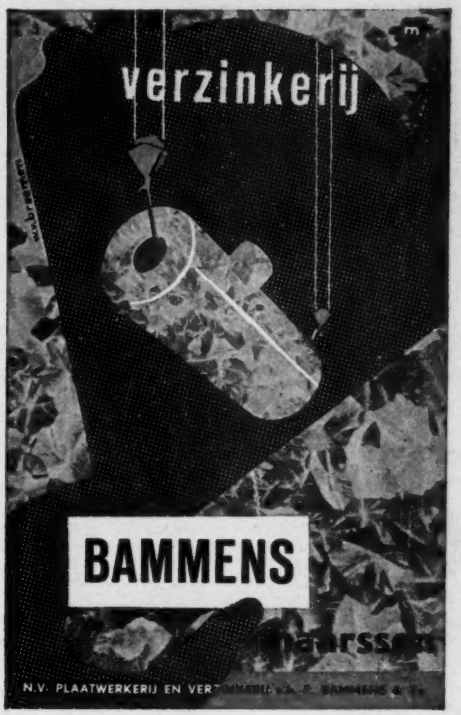
DRAGLINES EN MOBIELE KRANEN
van de MICHIGAN POWER SHOVEL COMP. U.S.A.

HEFTRUCKS OP LUCHTBANDEN
VOOR DIVERSE DOELEINDEN
van THE ROSS CARRIER COMP. U.S.A.

DIESELMOTOREN VOOR DE GEHELE INDUSTRIE
IN ELK GEWENST VERMOGEN VAN 40 P.K. AF
van de GENERAL MOTORS CORP. U.S.A.

DIESELMOTOREN TOT 40 P.K.
VOOR ALLE DOELEINDEN
van S.M.M. WEBER & Co., Uster (Zwitserland)

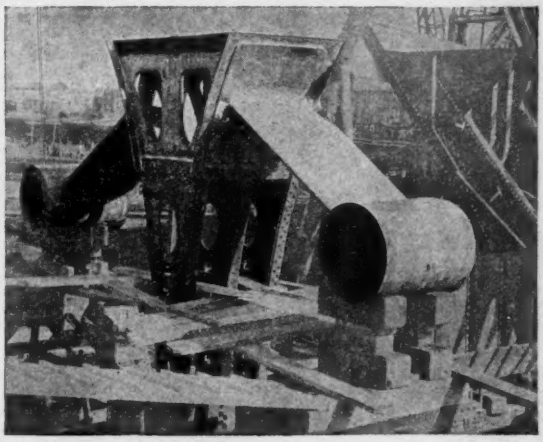
SPOORIJZER N.V.
DELFT



Bauduin

Nu nog van belang

Het plaatsen van zo'n schroefas-drager van 24 ton vraagt de aandacht en het overleg van vele deskundigen, maar daarna kan men dit stuk Demka-staal rustig vergeten. Het vormt tot in lengte van dagen een vaste en betrouwbare ondersteuning van de schroefassen van een zeeschip.



DEMKA STAAL

NEDERLANDSCHE STAALFABRIEKEN v/h J. M. DE MUINCK KEIZER N.V. UTRECHT